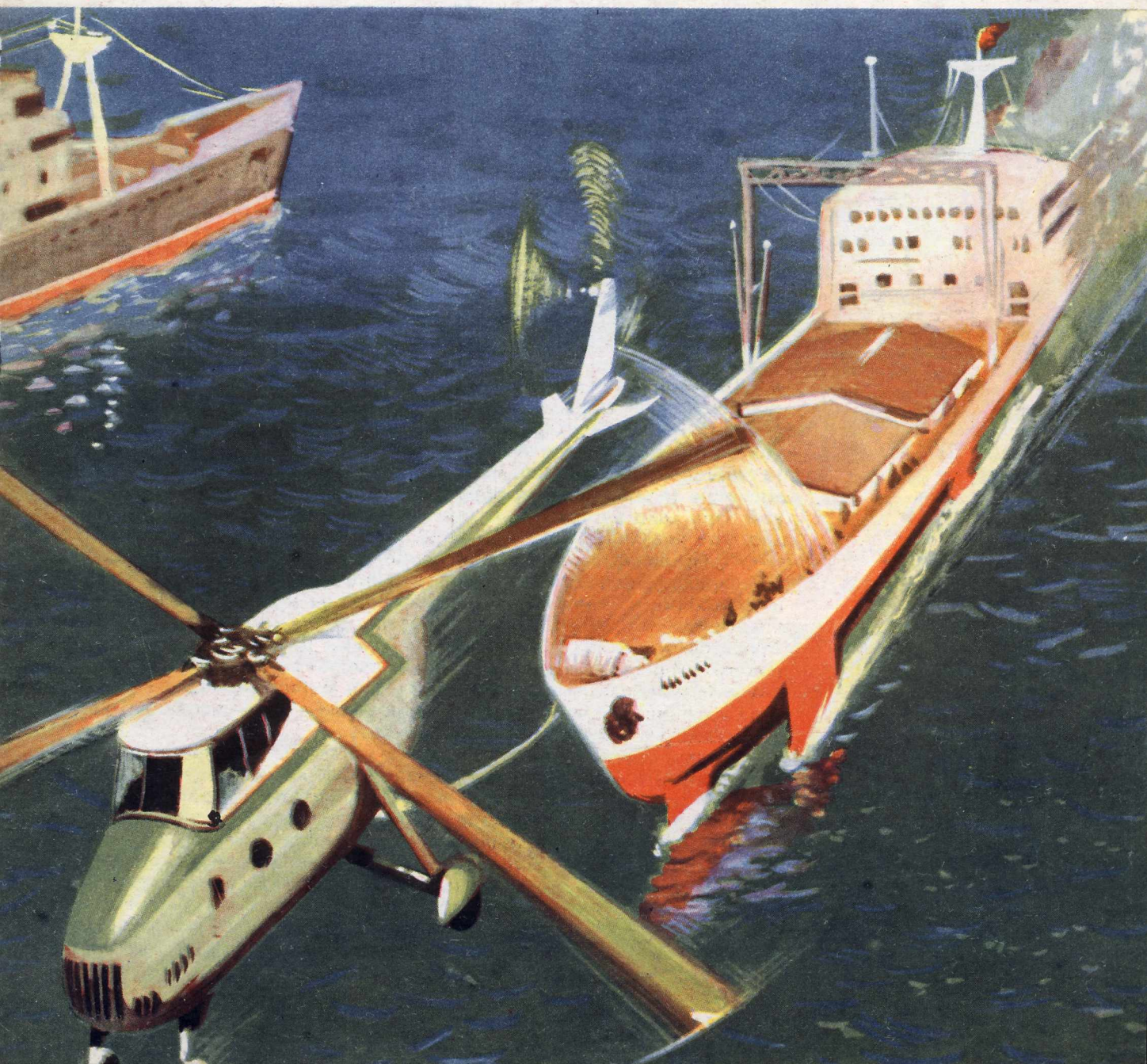


ИЗОБРЕТАТЕЛЬ 7

и

РАЦИОНАЛИЗАТОР

1963



Борьба за высшую производительность труда — это борьба за нового человека.

КОММУНИЗМ И ТРУД — НЕОТДЕЛИМЫ

Июньский Пленум Центрального Комитета КПСС явился крупным событием в идейно-политической жизни партии и страны. Исходя из решений XXII съезда и Программы партии, Пленум определил основные направления и конкретные задачи работы партии в области коммунистического воспитания трудящихся.

«Главная задача идейно-воспитательной работы партии в современных условиях, — подчеркивается в постановлении Пленума, — идеологически обеспечить претворение в жизнь Программы КПСС, создание материально-технической базы коммунизма, формирование коммунистических общественных отношений, воспитание нового человека; повышать политическую бдительность, вести развернутое наступление против империалистической идеологии, против пережитков прошлого в сознании людей».

На Пленуме были приведены яркие примеры, наглядно показывающие глубокую связь между воспитательной работой и живым творчеством масс. Секретарь ЦК КПСС тов. А. Ф. Ильичев говорил, в чем конкретно выражается эта связь:

«За последние десять лет, — сообщил докладчик, — в производство внедрено 18 миллионов изобретений и рационализаторских предложений. Они дали народному хозяйству примерно десять миллиардов рублей. Вот реальные плоды высокой сознательности советских людей!»

Профсоюзные организации широко развертывают социалистическое соревнование, являющееся важнейшей формой трудового воспитания рабочих и служащих. В движении за коммунистический труд участвуют уже более 20 млн. человек. Более миллиона инженеров и техников безвозмездно в свободное время работают в общественных конструкторских бюро, бюро экономического анализа, общественных научно-исследовательских институтах и лабораториях на предприятиях и стройках. Они вносят большой вклад в дело совершенствования производства, внедрения новой техники.

Свыше 5 млн. человек объединяют Всесоюзное общество рационализаторов и изобретателей и научно-технические общества, работающие под руководством профсоюзов. Изобретатели и рационализаторы успешно выполняют обязательство — разработать и внедрить за годы семилетки такое количество предложений, которое дало бы возможность получить 10 млрд. рублей экономии. За четыре года семилетки достигнутая экономия уже составила около 6 млрд. рублей.

Сердцевину идеологической работы партии, Советов, профсоюзов, комсомола должно составлять воспитание у каждого советского человека любви и уважения к общественно полезному труду.

«Коммунизм и труд — неотделимы», — говорит Н. С. Хрущев.



ГЛАВНЫМ ВО ВСЕЙ НАШЕЙ ИДЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ЯВЛЯЕТСЯ ВОСПИТАНИЕ ВСЕХ ТРУДЯЩИХСЯ В ДУХЕ ВЫСОКОЙ ИДЕЙНОСТИ И ПРЕДАННОСТИ КОММУНИЗМУ, КОММУНИСТИЧЕСКОГО ОТНОШЕНИЯ К ТРУДУ И ОБЩЕСТВЕННОМУ ХОЗЯЙСТВУ, ПОЛНОЕ ПРЕОДОЛЕНИЕ ПЕРЕЖИТКОВ БУРЖУАЗНЫХ ВЗГЛЯДОВ И НРАВОВ, ВСЕСТОРОННЕЕ, ГАРМОНИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ, СОЗДАНИЕ ПОДЛИННОГО БОГАТСТВА ДУХОВНОЙ КУЛЬТУРЫ. ТАК ОПРЕДЕЛЕНА ГЛАВНАЯ ЛИНИЯ НАШЕЙ ИДЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В ПРОГРАММЕ ПАРТИИ.

ЧЕМ ВЫШЕ СОЗНАТЕЛЬНОСТЬ ЧЛЕНОВ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА, ТЕМ ПОЛНЕЕ И ШИРЕ РАЗВЕРТЫВАЕТСЯ ИХ ТВОРЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ В СОЗДАНИИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ КОММУНИЗМА, В РАЗВИТИИ КОММУНИСТИЧЕСКИХ ФОРМ ТРУДА И НОВЫХ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ЛЮДЬМИ, ТЕМ БЫСТРЕЕ И УСПЕШНЕЕ БУДУТ РЕШАТЬСЯ ЗАДАЧИ СТРОИТЕЛЬСТВА КОММУНИЗМА.

Н. С. ХРУЩЕВ

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

7(203) • 1963

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ
ПОПУЛЯРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАЕТСЯ ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА
с 1929 г. ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

ШЕСТИДЕСЯТИЛЕТИЕ II СЪЕЗДА РСДРП, НА КОТОРОМ ФАКТИЧЕСКИ ВОЗНИКЛА ПАРТИЯ НОВОГО ТИПА, ЛЕНИНСКАЯ БОЛЬШЕВИСТСКАЯ ПАРТИЯ, — ПРАЗДНИК НЕ ТОЛЬКО КОММУНИСТОВ, НО И ВСЕГО СОВЕТСКОГО НАРОДА.

● ОСНОВНУЮ РАБОТУ ПО ПОДГОТОВКЕ СЪЕЗДА ПРОДЕЛАЛИ В. И. ЛЕНИН И СОЗДАННАЯ ИМ ГАЗЕТА «ИСКРА», ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОТОРОЙ СЕРЬЕЗНО СПОСОБСТВОВАЛА ПОДГОТОВКЕ ГРЯДУЩЕЙ РЕВОЛЮЦИИ.

● ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ «ИСКРЫ» БЫЛА МНОГОГРАННА И ШИРОКА, В ПРИВОДИМЫХ ЗДЕСЬ ВЫДЕРЖКАХ ПОКАЗАНА ОТДЕЛЬНЫМИ ШТРИХАМИ И ПРИМЕРАМИ ЛИШЬ ОДНА ИЗ СТОРОН ЭТОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. «ИСКРА» РАЗОБЛАЧАЕТ ГНИЛОСТЬ ЭКОНОМИКИ ЦАРСКОЙ РОССИИ, УГНЕТЕНИЕ ТРУДЯЩИХСЯ, ТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАСТОЙ И ОТСТАЛОСТЬ.

ИСКРЫ ВЕЛИКОГО ПЛАМЕНИ

Первый номер Ленинской «Искры» вышел в декабре 1900 года. Лаконичны и тревожны его сообщения.

Худо с образованием. Очень худо с техническим оснащением российских заводов и фабрик. Русский рабочий трудится на своего предпринимателя в адских условиях. Первый номер «Искры» печатает письмо ткача с Петербургской фабрики Палая. Не правя, не меняя слог, печатает газета исповедь заживо убиваемого человека, одного из отверженных самодержавной столицы.

«Если рабочий начнет вдвухвать нитку в челнок без опаски, то получит целый рот пыли грязной... На этом товаре рабочий не может работать более года, делается больным, и в солдаты не пойдешь... Паровые трубы проведены под полом: пол грязный, дырявый, в щели набилась грязь, и сверх пола на вершок грязи; когда пустят пар по трубам, грязь, которая на полу и по щелям набилась, начнет испаряться; в это время пол становится горячим, воздух вонючим, хоть беги вон от станков, да бежать некуда».

Царские вельможи тормозят всякий технический прогресс.

«Москва хотела выкупить теперешнюю во всех отношениях плохую конку, но одним из ее пайщиков состоит Истомин, de pomine управляющий канцелярией ген.-губернатора, а фактически ген.-губернатор Москвы... Неудивительно поэтому, что мин. внутр. дел выкупа не разрешило. Тогда город решил своими средствами построить параллельную электрическую дорогу; но для этого решено было сделать общественный заем в 28 миллионов рублей. Министерство, конечно, опять отказало...»

Этот разговор о властимущем, похабщем, тормозящем, убивающем прогресс страны, в лучшем случае не ударяющем ради него пальцем о палец, «Искра» несет своему читателю из номера в номер, от страницы к странице, эта тема становится одной из самых острых, гневных и политически насыщенных тем газеты.

Номером позже, в феврале 1901 года, печатается корреспонденция «На великой Сибирской магистра-

ли». Верноподданические газеты, «захлебываясь от восторга, твердят о магистрали, сулящей «будущий подъем отечественной промышленности». А как она строится, эта магистраль! Какие царят тут порядки! Заметка (историки «Искры» установили, что автор ее — Г. М. Кржижановский) деловито свидетельствует: «Действительная величина уклонов и подъемов весьма отличается от номинальной, красующейся на путевых табличках. Линия пути выписывает невероятные зигзаги, объяснить которые можно исключительно желанием строителя пройти мимо данного твердого грунта через данное зыбкое болото. Целые города, вроде, например, Томска, неисповедимыми путями остаются в стороне от главной линии...»

Опять те же многовластные «ген.-губ.» истомины. Только, порой, без эполоветов и георгиевских лент. Истомины наживы, грязных махинаций, коррупций и воровства. Они искусственно вздувают государственные расходы на строительство Сибирской магистрали и на этом греют руки. Разоблачая елейные речи министра Витте о культурной роли железных дорог и о новом государственном бюджете, в передовой статье 15-го номера (15 января 1902 г.) «Искра» писала: «Воспевая «культурную роль» железных дорог, вы скромно умалчиваете о чисто-русском и совсем не культурном обычаях грабить казну при постройке железных дорог... Стоимость постройки сибирской железной дороги сначала была определена в 350 м. р., а на деле израсходовано 780 м. р., всего же перевалит, вероятно, и за миллиард...»

В № 45 (1 августа 1903 г.) «Искра» размышляет о событиях на Урале. А экономические события здесь весьма примечательны. Монопольному положению Урала на рынке черных металлов наступает конец. В лице южнорусской промышленности подымается сильный конкурент уральцам. «Угроза понижения барышей, — пишет газета, — нарушает приятный квинтетизм (безучастное, пассивное отношение — ред.) уральского заводчика и даже этот приверженец косности и стародедовских заветов на поприще обирания и эксплуатации рабочих «по-бо-

ГЕРОИ НОВОЙ КОСМИЧЕСКОЙ ЭПОПЕИ

жески» вынужден обратиться к культуре и начинает заговаривать на своих съездах о повышении техники, о каменном угле и т. п.»

Хорошо, казалось бы, — каменный уголь и «повышение техники». Но вот результат капиталистической «рационализации»: «половина, по меньшей мере, всех рабочих старого завода оказывается излишней».

В экономических исследованиях, в заметках с мест, в литературных фельетонах, в полемических обзорах и рассуждениях газета все настойчивее и внушительнее доказывает читателю простую, ясную мысль: господин капиталист меньше всего печется о науке, прогрессе и просвещении.

Он, господин заводчик, использует под фабричный цех гнилостный сарай. Он штрафует батумского рабочего, который, оберегаясь несчастного случая, подложил под неисправный нож прессовальной машины кусок дерева. Скупясь на гигиенические приспособления, он травит химикатами ярославского рабочего. Он держит торфяника по 11—13 часов в болотной жиже.

Под натиском фактов, разоблачений, сопоставлений, цифр рушится сказка о предпринимателе, этом «отце родимом» своего предприятия и своих рабочих, человеке, заботящемся якобы о совершенствовании производства.

Вглядитесь, перед вами портрет господина капиталиста Круппа, одного из главных капиталистов Германии («Искра», № 11, 20 ноября 1901 г.)

Крупп — «этот владыка труда 50 000 человек, этот господин колоссального предприятия, является совершенно неважным винтиком в этом громадном механизме. Крупп совершенно не заботится о технической стороне своего предприятия. И вот, представьте себе, что этот ненужный для дела Крупп будет отстранен от предприятия. Оно пойдет тем ходом, как шло раньше. Никакой перемены в технической стороне дела не произойдет. Только те миллионы, которые Крупп кладет в карман в виде «честно заработанного» дохода, останутся в руках производителей этого богатства. Существование собственника-капиталиста, таким образом, излишне для хода производства. Заведующие производством, люди со специальными техническими знаниями, могут с таким же успехом служить организованному обществу. В самом деле, если устранить совершенно ненужного собственника, разве этот громадный производительный механизм не будет представлять собой, в миниатюре, организованное социалистическое общество!»

На рубеже двух веков «Искра», подытоживая только что истекшее столетие, писала: «Если рост производительных сил порождал бедность там, где он мог бы создать невиданное прежде материальное довольство, то он же, затрудняя борьбу за существование и усложняя общественную жизнь, — вел к умножению нравственных страданий и нравственной испорченности там, где он мог бы, устранив искушения экономической борьбы за жизнь, дать сильнейший толчок нравственному облагораживанию цивилизованного человечества.

Это противоречие... не было разрешено XIX веком и... целиком перешло в XX-ый».

Сегодня, в 1963 году, мы можем сказать: не только перешло, но и разрешилось XX столетием.

Сегодня один из величайших документов современности — Программа Коммунистической партии Советского Союза — показывает, как Октябрьская революция взорвала противоречия капитализма и открыла дорогу к коммунизму — светлому будущему всего человечества.



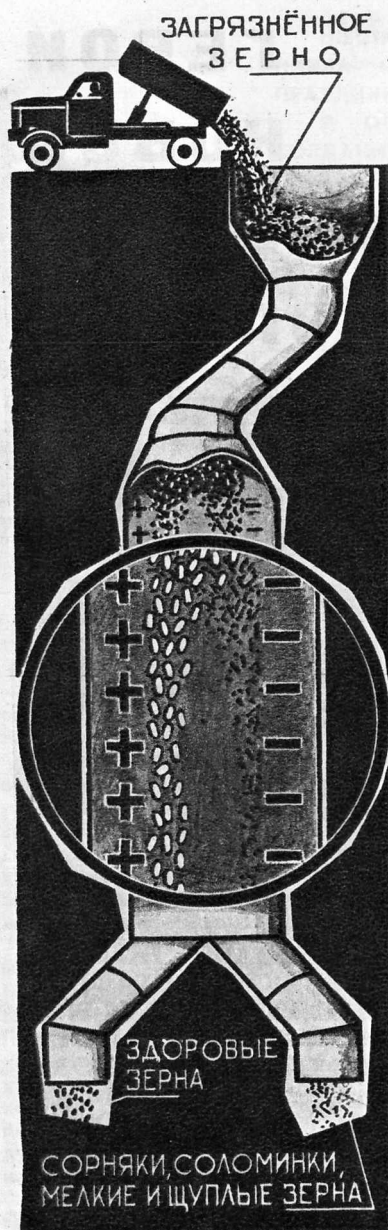
Валентина Терешкова

ТАКИМ ДЕТЯМ ЛЮДИ СТАРШЕГО ПОКОЛЕНИЯ ВРУЧАЮТ ЭСТАФЕТУ, ЧТОБЫ ОНИ НЕСЛИ ЕЕ ВПЕРЕД И ВПЕРЕД, ПРОДОЛЖАЯ ДЕЛО ОТЦОВ И МАТЕРЕЙ, КОТОРЫЕ В ОКТЯБРЕ 1917 ГОДА НАЧАЛИ БОРЬБУ ЗА ПОБЕДУ КОММУНИЗМА. И ТАКИХ ДЕТЕЙ, ГОТОВЫХ СОВЕРШИТЬ ПОДВИГ, ПОДОБНЫЙ ПОДВИГУ НАШИХ КОСМОНАВТОВ, И ПОХОРОШЕМУ ЗАВИДУЮЩИХ ИМ, — МИЛЛИОНЫ И МИЛЛИОНЫ.

Н. С. ХРУЩЕВ

Валерий Быковский





УРОЖАЙ

ЭЛЕКТРОБИОЛОГИЯ

НЕВИДИМЫХ

НАЧИНАЕТСЯ

ПОЛЕЙ

А. С. № № 1 2 4 7 4 2, 1 2 8 6 8 4...

ОВСЮГ НА «ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ СТУЛЕ»

Овсюг — злейший враг хлебных полей. Он иссушает почву, засоряет зерно, ухудшает качество готового хлеба. Как только ни пробуют бороться с ним: то его «провоцируют» — подождав, пока появятся первые всходы, вновь обрабатывают почву; то опрыскивают посевы гербицидами. А ему все нипочем. Стоит завестись в поле несколькими растениям этого сорняка — и весь урожай испорчен. Каждая «овсюжина» дает 600 семян. Зерна овсюга по форме, размерам, удельному весу мало отличаются от зерен пшеницы, ржи, овса. Поэтому ни на одной зерноочистительной машине не удается полностью отделить его от зерен культурных злаков. До недавнего времени эта задача оставалась непосильной для техники. Теперь против овсюга найдено мощное электрическое оружие.

Впервые в нашей стране изучать электрические свойства зерен различных злаков стали в Челябинском институте механизации и электрификации сельского хозяйства по предложению кандидата технических наук Анатолия Михайловича Басова.

Исследователей интересовало: как воспримут зерна электрический заряд? Влияет ли сорт злаков на способность воспринимать заряд?

Оказалось, что в поле постоянного тока высокого напряжения зерна ведут себя или как проводники или как диэлектрики — это зависит от их влажности. И даже зерна одного и того же растения, имеющие различную

форму, по-разному воспринимают электрический заряд. Но каждое зернышко в электрическом поле обязательно поляризуется, то есть поворачивается своей длинной стороной вдоль линий поля. А самое главное, что частицы со-ра, соломинки, мелкие и щуплые зерна заряжаются сильнее, чем нормальные, хорошо созревшие. Вот тут-то и возникла мысль использовать эти свойства в первую очередь для очистки зерна от сорняков.

Ученые и инженеры института решили создать машину, которая с помощью электрических полей очищала бы пшеницу, рожь, ячмень и другие зерновые культуры от сорняков. Изобретатели А. М. Басов, Ф. Я. Изаков и Г. А. Яснов создали электрическую зерноочистительную машину непрерывного действия (а. с. 124742). Собственно, это не одна, а три отдельные машины. Зерно проходит через каждую из них последовательно.

Первая так называемая камерная машина. Зерно, свободно падая из бункера, попадает в поле действия постоянного тока высокого напряжения. Каждое зернышко сейчас же получает отрицательный заряд и начинает притягиваться положительно заряженными деталями машины. Чем сильнее заряд, тем больше будет отклоняться от вертикали траектория движения зерна. Благодаря этому сорняки, заряженные сильнее, попадают в один ящик, здоровые зерна — в другой. Так работает камерная машина. В следующей машине зерна поступают на вращающийся барабан, несущий плюс-заряд. Центробежная



Энтузиасты применения электрической технологии в сельском хозяйстве — челябинские изобретатели Виктор Николаевич Шмигель, Феликс Яковлевич Изаков и Григорий Андреевич Яснов.

сила стремится отбросить зерно, а сила электрического поля — притянуть.

Путь, по которому будут двигаться зерна, зависит от их заряда. Те, которые зарядились сильнее, окажутся отброшенными дальше, а заряженные меньше — упадут ближе. Машина барабанного типа значительно «чувствительнее», чем камерная. В ней могут быть разделены фракции, которые в первой «камере» разделить трудно.

По принципу «электрического барабана» изобретатели могут создать высокочувствительные сортировщики для самых разнообразных смесей.

Но вот зерно попадает на третью машину — решетного типа. Решето у нее иное, чем у обычных зерноочистительных машин. Его ячейки очень малы — диаметром всего 3,5 миллиметра. Зерну трудно проскочить через такие узкие отверстия. В обычной механической машине подобное решето сразу бы засорилось. Здесь же этого не происходит. Выручает электрическое поле. Если подать на решето положительный заряд, а над ним поместить плоский электрод «минус», то зерна, беспорядочно лежащие в решете, поляризуются, так сказать, «станут на ноги», и потому легко проскочат в маленькие отверстия. Чтобы ускорить просеивание, решето колеблется, но не как обычно, из стороны в сторону, а вверх-вниз, подбрасывая зерновую массу. На «электрическое решето» изобретатели института

А. М. Басов и В. Н. Шмигель получили авторское свидетельство № 128684. Принцип действия «решета» также, вероятно, может заинтересовать изобретателей других «специальностей».

Опытные полупроизводственные образцы электрических зерноочистительных машин успешно прошли испытания на Челябинском крупном заводе № 1 и Челябинском мелькомбинате.

А совсем недавно ученые совместно с производственниками закончили изготовление опытного промышленного образца системы зерноочистительных машин. Это будет один из основных элементов автоматического тока недалекого будущего.

«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ХЛЕБ»

Вернемся к семенам. То, что они полностью очищены от сорняков и примесей — огромное достижение. Но не будет ли для живых клеток семян губительной обработка токами высокого напряжения? Смогут ли семена, посеянные в землю, снова превратиться в ярко-зеленые ростки, закоситься и дать здоровое потомство новых зерен? Результаты исследований не только в лабораториях института, но и в полевых условиях, проведенных в «содружестве» с кафедрой ботаники Челябинского педагогического института, а также в лаборатории зерна Уральского НИИ сельского хозяйства и, наконец, на полях Челябинского совхоза «Тепличный», превзошли все ожидания.

Электрическое поле, в котором побывали семена, наделило их богатырской силой. «Электрозерно» раньше обычных сроков превратилось в здоровые крепкие побеги, дружно заколосилось, а осенью дало урожай в среднем на двадцать процентов выше, чем его собратья, не подвергавшиеся воздействию электричества.

Но не потеряет ли хлеб, выпеченный из зерна, обработанного электричеством, свои вкусовые качества? Неоднократные выпечки хлеба из муки «электрических зерен» показали высокие вкусовые качества хлеба. В результате биологических анализов установлено, что электрическое поле, воздействуя на клейковину зерна, увеличивает ее эластичность. Поэтому и хлеб получается значительно пышнее обычного. Более того, электричество способно «омолаживать» зерно, восстанавливая полезные свойства клейковины, утраченные при неправильном хранении и обработке зерна.

Электрические машины одно-

временно с очисткой могут сортировать семена по абсолютному удельному весу, калибровать кукурузу и бобы, сортировать крупу, выделять любые примеси.

ЭЛЕКТРОБИОЛОГИЯ НАЧИНАЕТСЯ

Челябинские ученые установили, что электрические поля «укрепляют здоровье» черенков различных плодово-ягодных культур.

Вот, например, виноград. Его обычно размножают вегетативным путем — черенками. И тут все зависит от способности черенков пускать корни. Проводя свои опыты, ученые взяли однолетние черенки амурского винограда длиной 50 см. Нижний конец черенка длиной 10 см обработали на специальной установке электрическим полем высокого напряжения. Напряженность поля при этом варьировали от 0,5 до 6 киловольт на сантиметр. Время обработки 5 и 20 секунд. В результате у большинства подопытных черенков корни появились на 10 дней раньше, чем у контрольных и лучше развивались.

Эти исследования позволили создать простейшее устройство для массовой обработки черенков электростатическим полем.

Обработывали электричеством также семена овощей, в частности, огурцов. Между двумя дисками-электродами помещали в один слой семена огурцов. К электродам подводилось напряжение постоянного тока от батареи БАС-80.

В результате такой процедуры всхожесть семян резко повысилась. Обычно она не превышала 50 процентов, а тут достигла почти 100 процентов. Рассадку получили на 34—32-й день, в то время как обычно — на 46-й. Значительно увеличился и урожай.

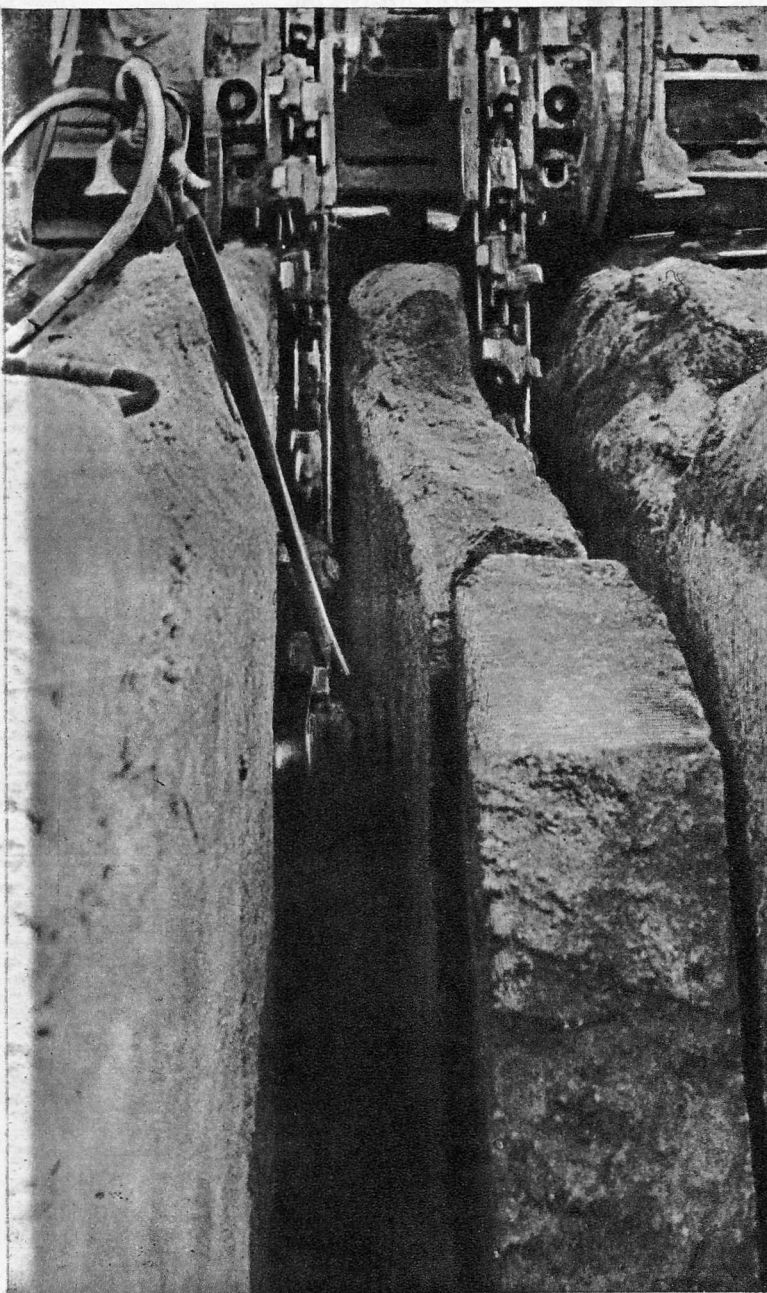
Наибольший эффект наблюдался при напряженности электрического поля от 2 до 3,5 киловольт на сантиметр при длительности воздействия 5 секунд.

Электробиологические опыты продолжаются. Они, несомненно, приведут к открытию новых методов влияния на развитие и жизнь полезных растений.

Электронная технология земледелия, начало которой положили работы челябинцев, должна как можно скорее войти в практику сельскохозяйственного производства.

**А. АБДУЛЛИН,
Б. БОЖАНОВ,**
инженеры

Челябинск



МАШИНА - СКАЛОРЕЗ

Человек должен победить скалу! — такими словами кончалась моя статья, опубликованная в ноябрьском номере журнала «Изобретатель и рационализатор» за 1960 год. Тогда я мечтал о машине, которая придет на смену отбойному молотку, до сих пор применяющемуся при разработке скальных грунтов в местах, где взрывы противопоказаны. В то время у нас, в Специальном управлении механизации № 1 Минстроя Азербайджанской ССР, уже были сделаны попытки создать такую, однако успехом они не увенчались.

Но мы не бросили дела на полпути. И вот уже осенью 1961 г. новый самоходный агрегат конструкции инженера Искендерова впервые встретился со скалой в Гоусанах.

Самоходный агрегат появился на строительстве траншей с одним машинистом и помощником. Умолкла привычная стрекотня отбойных молотков и рокот компрессоров.

Опустив бульдозерный отвал, машина вскрыла грунт, а затем режущие органы стали делать пропилы в скале. За смену было вынута 130 кубометров грунта. Раньше здесь норма на одного рабочего составляла за смену всего 1—5 кубометров!

В январе 1963 г. уже 9 самоходных агрегатов, построенных силами коллектива, работали на реконструкции Ново-Бакинского нефтеперерабатывающего завода им. Воровского, на строительстве жилых кварталов.

Везде и всюду, где нельзя было применить взрывы и приходилось годами долбить камень отбойными молотками, агрегаты легко и быстро вскрывали огромные котлованы и траншеи с крепостью скалы на срез до 300 килограммов на квадратный сантиметр.

Самоходные агрегаты очень просты по конструкции и имеют много оригинальных технических особенностей. Интересно решена выемка неразработанного промежутка скалы между пропилами и при рытье траншей. На дно пропила поперек щели вставляется домкрат, включенный в гидросистему. Шток нажимает на выпиленный кусок скалы и отламывает его. Глыбы вынимаются специальными клещами, подвешенными к стреловому крану.

Разработка скального грунта при помощи новой машины обходится в 2,5 раза дешевле, чем взрывным способом. А об отбойных молотках и говорить не приходится.

Сейчас машина-скалорез демонстрируется на ВДНХ. Специалисты Карелии и Армении, Тбилиси и Архангельска дали о ней самые блестящие отзывы.

«Просим срочно сообщить о возможности заказа агрегатов, — писали нам из технического управления Министерства энергетики и электрификации СССР. И таких писем множество. Думаем, что уже пора наладить промышленное изготовление скалорезных машин. Строители ждут их с нетерпением.

Д. ВИШНЕВКИН, инженер

г. Баку

ИНФОРМАЦИЯ — ВЫГОДНОЕ ДЕЛО

...Принесли тридцатый выпуск листка рационализатора. Мы издаем его вместе с Министерством строительства. На этот раз вышел без опоздания и получился неплохо: яркая обложка, четкая схема.

...Позвонили из Гомельского сельмаша: «Только что получили пакет из Комитета. Еще одно авторское свидетельство». Молодцы, поздравляем!

...Почтальон доставил почту. Вот письмо из Могилева. Обком партии наградил почетными грамотами десять общественных бригад по внедрению.

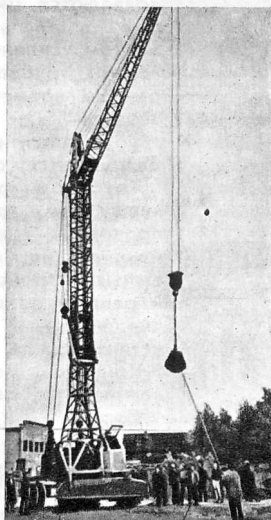
...Пришли рабочие с тракторного: собираются в творческую командировку в Харьков.

Обычный будничный день республиканского совета ВОИР. Сколько их уже прошло, удачных, как этот, или менее удачных, как предыдущий. Но каждый насыщен событиями. Все минувшие годы семилетки были годами большого трудового подъема. Это обязывало ко многому и нас. «Только бы не стать наблюдателями, регистраторами событий», — твердили мы себе. Мы должны быть участниками большой, интересной жизни новаторов. И если теперь подвести итог минувшему, думаю, можно сказать: организации ВОИР не стояли в стороне. У них накопилось немало хороших дел, о чем самое время рассказать. Ведь не за горами II Всесоюзный съезд изобретателей и рационализаторов.

Нелегко было создавать первые организации общества. Если бы не актив — уже в начале это была группа человек в сто, — вряд ли бы нам удалось так скоро завершить «пусковой» период. Активисты шли на заводы, стройки, связывались с энтузиастами на местах. Из небольших инициативных групп постепенно складывались крепкие организации. За два первых года (1958—1959) возникло 700 организаций. Сейчас их вдвое больше. А членов общества стало вдвое больше. Республиканский совет ВОИР объединяет сейчас 75 тысяч человек.

Трудное дело — внедрение изобретений и рационализаторских предложений. Это самая большая забота автора предложения. И мы считаем внедрение своей главной задачей.

Республиканский совет совместно с комитетом по координации научно-исследовательских работ строго следит, чтобы важнейшие изобретения вошли в план по новой технике, постоянно контролирует, как идет внедрение.

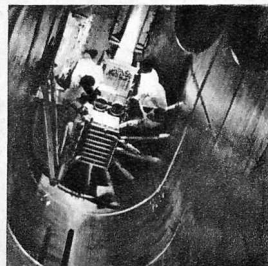


Это не самые мощные автосамосвалы, которые будет выпускать Белорусский автомобильный завод: «Белаз-540» — грузоподъемностью 27 тонн, «Белаз-548» — 40 тонн. На очереди сверхтяжелый 65-тонный автосамосвал. От тех, что вы видите на снимке, он будет отличаться лишь увеличенными габаритами. Все основные узлы унифицированы.

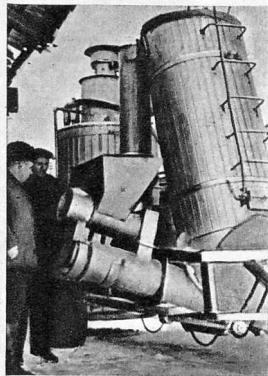
Чем оригинален этот кран? Он не требует рельсовых путей и передвигается на шинах. В эксплуатации кран маневрен и экономичен. Снабжен собственной дизель-генераторной установкой.

Кран «ПБК-5» изготовил Минский механический завод.

ИЗОБРЕТАТЕЛИ И РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ РЕСПУБЛИКИ АКТИВНО УЧАСТВУЮТ В СОЗДАНИИ НОВОЙ ТЕХНИКИ.



В институте энергетики Академии наук Белорусской ССР идет строительство атомного реактора.



Самые «мощные» кормоприготовительные агрегаты. Производительность их — 3 тонны кормовой пасты в час. Опытная партия агрегатов выпущена Бобруйским ремонтно-механическим заводом.



«НЕЖНЫЕ» ЛАПЫ БОГАТЫРЯ

Разгрузка трубопровода — опасная операция. На первом фото хорошо видно, как люди разбегаются во все стороны и прячутся от падающих труб. Правда, травматизм и здесь — явление исключительное, но зато сами трубы при разгрузке всегда повреждаются. Забиваются торцы уже обработанные резцом для сварки, и их приходится рихтовать. На наружной поверхности появляются микротрещины, которые в дальнейшем становятся местом усиленной коррозии и выводят трубопровод из строя раньше времени. Если же перевозятся уже заизолированные трубы, защитный слой местами разрушается, обнажая металл.

Трубопроводы оставляют свою поклажу там, где строятся трубопроводы, — в поле. Здесь, как правило, нет никаких грузоподъемных устройств. Поэтому-то мы и решили создать такой разгрузчик, который можно было бы установить на самой машине.

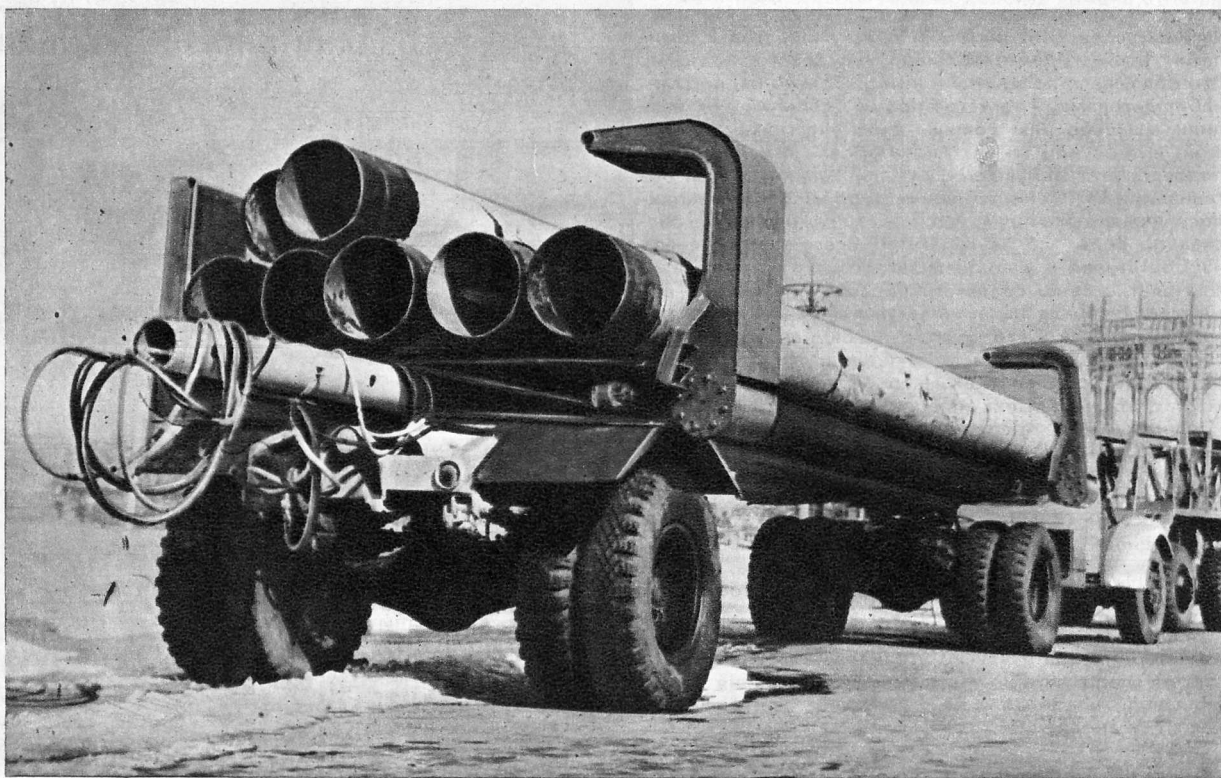
Конечно, можно оборудовать каждый трубопровод механизмами,

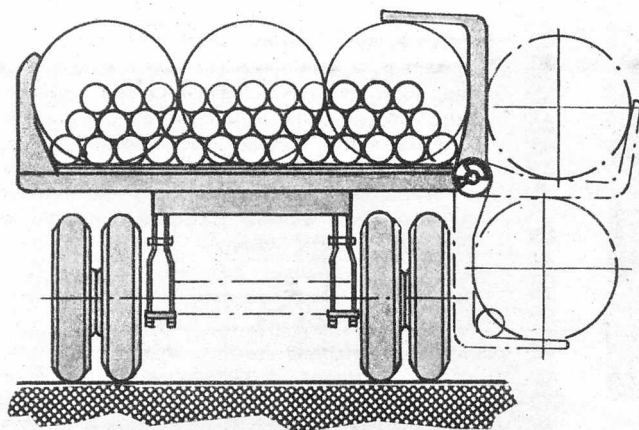
которые уже имеются на каждом автомобильном кране: стрелой, тросами, лебедками и т. д. Тогда получится многотонный неповоротливый агрегат, а удобное свойство труб плавно катиться по наклонной плоскости не будет использовано вовсе.

Я отказался от выведения таких гибридов. И создал новое легкое устройство, специально предназначенное для опускания труб и, если понадобится, поднятия их на трубопровод (а. с. № 132487). Оно состоит из двух Г-образных рычагов, установленных по одному на каждом конике (поперечине) трубопровода с правой стороны. При разгрузке рычаги поворачиваются из верхнего вертикального положения в горизонтальное, а затем — вниз, до самой земли. Труба осторожно скатывается с отогнутого конца металлических лап на грунт. Двигаясь в обратном направлении, рычаги могут так же легко погрузить трубы обратно.

Коники, на которых лежит груз при перевозке, и Г-образные рыча-

**Работники Главгаза! Трубопровод-самосвал
(а. с. №132487) к вашим услугам.**





чаги покрыты слоем резины — поэтому даже бумага на трубах остается целой.

Рычаги поднимают и опускают большие тяжести — труба может весить 3000 кг. Необходимый для этого большой крутящий момент на оси устройства создается в самом шарнире, представляющем собой неполноповоротный гидромотор (на фото он в разобранном виде).

Ротор гидромотора (на снимке расположен слева) — это ось с двумя приваренными к ней шайбами и укрепленным между ними подвижным сектором. Цилиндр (лежит в середине) имеет два ребра, которыми он крепится к раме трубовоза. Неподвижный сектор (на фото справа) вкладывается в ротор, вместе с ним вдвигается в цилиндр и крепится к нему болтами.

Если подавать масло под давлением в пространство между неподвижным сектором на цилиндре и подвижным сектором на роторе, то ротор будет поворачиваться вместе с укрепленным на нем угловым рычагом.

Чтобы масло не перетекало из одной полости в другую, применены резиновые кольца и прутки, уложенные в пазы ротора. Масло под давлением подает насос, такой же, как на самосвале.

Новый неполноповоротный гидромотор-гидрошарнир может найти широкое применение во

многих механизмах. Компактный, легкий и очень сильный, он дает возможность создавать принципиально новые механизмы и упрощать уже существующие, заменяя поршень, цилиндр, шатун, кривошип и станину одним цилиндром.

Особенно удобен саморазгружающийся трубовоз при перевозке железобетонных труб. Своими покрытыми слоем резины «нежными» лапами он осторожно опускает на землю тяжелые трубы в целости и сохранности. Сейчас же 20 процентов всех железобетонных труб при разгрузке разбивается вдребезги, так что остается только стальной каркас.

Большой экономический эффект от применения трубовозов с гидравлическим разгружающим устройством может быть достигнут только при массовом их применении. Стране нужны тысячи таких машин. Изготавливать их можно на любом машиностроительном заводе, используя существующие марки автомобилей.

Глазгазу, производящему ежегодно на своих заводах сотни трубовозов, пора выпускать вместо примитивных машин новые, с гидравлическим устройством для погрузки и разгрузки.

М. БЛАНТЕР,
конструктор СКБ Мосстроя,
изобретатель

В ПРИЕМНОЙ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

— Есть у нас ценное предложение. Но применить его сразу на всех агрегатах невозможно. Внедряем предложение постепенно. В минувшем году на одном, в нынешнем еще на одном. Экономия прибавляется. Меня интересует следующее: надо ли делать перерасчет вознаграждения? — спрашивает Г. Храмова из г. Комсомольска Ивановской области.

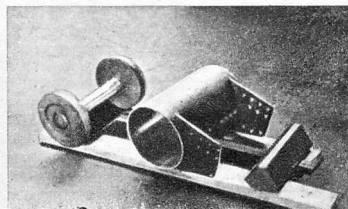
— Разумеется, надо. Предприятие расширило объем применения новинки. Ведь на следующий год переоборудованных агрегатов стало два. Возросла экономия, значит, надо автору доплатить деньги.

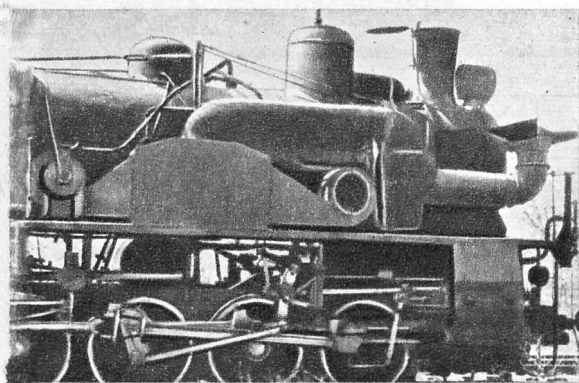
— На Луганском эмализаводе внесено рацпредложение, от внедрения которого сократился расход газа, стройматериалов и зарплаты. При подсчете экономии зарплату не учли. Объясняют просто: нормы и расценки не пересмотрены, значит, экономии нет. На наш взгляд, это несправедливо, — пишут М. Гончаренко и Н. Саньков из Луганска.

— Вам, наверное, известно, что администрация обязана изменить нормы и расценки одновременно с применением предложения. Об этом говорится в п. 22 Инструкции о вознаграждении. Бывает, что из-за нераспорядительности администрация нарушает порядок (как видно из письма, у вас на

Окончание на стр. 34

Сегодня
дежурит
экономист
Л. Черемисина





ПАРОВОЗ СУШИТ ВАГОНЫ

Приспособить паровоз для сушки вагонов после промывки я надумал вместе с мастером нашего локомотивного депо Ф. Омельяненко и бригадиром экспериментальной бригады М. Кантур. Переделки оказались недорогими, и агрегат получился очень удобным. Он подает в вагон воздух, нагретый до температуры 110—130°, и высушивает его за 25 минут. Два вентилятора, которые приводятся во вращение паровыми турбинками, гонят горячий воздух через калориферы по шарнирно соединенным трубам. Для нагрева воздуха через трубки калорифера пропускается пар из котла.

В транспортном положении трубы уложены вдоль корпуса паровоза, в рабочем — поворачиваются на 90° и просовываются в вагон через дверь. Их установка отнимает у рабочего одну минуту.

Агрегат успешно работает уже второй год. Мы получили на него и авторское свидетельство (№ 150849). С удовольствием вышлем чертежи всем, кто заинтересуется нашим изобретением. Обращайтесь за ними по адресу: станция Кавказская С. К. ж. д., Кавказское отделение дороги, бр. 3.

А. ПОПЕРЕКО Краснодарский край

ЛИГНИН ВМЕСТО КРАХМАЛА

Тысячи самосвалов круглосуточно вывозят на специальные свалки отходы гидролизного производства — лигнин. Кажется, что может быть общего у этого вредного, загрязняющего атмосферу и уничтожающего все живое вещества с полезным и безобидным картофельным крахмалом? И все-таки, как мы выяснили, лигнин иногда с успехом заменяет крахмал. Конечно, в кисель его не положишь, но вот при производстве высококачественных электродов для ручной сварки применение лигнина может сберечь десятки тысяч тонн питательного пищевого продукта. Опыты, проведенные на Камском литейно-механическом заводе, успешно доказали это.

Всесоюзный научно-исследовательский институт государственной патентной экспертизы подтвердил эти результаты. В его решении № 776777/25-8 записано: «Предложены электроды для сварки малоуглеродистых сталей с использованием в покрытии лигнина вместо крах-

При замене крахмала лигнином технологические свойства покрытия не изменяются. При

сварке дуга горит устойчиво, разбрызгивание металла не увеличилось, шлак отделяется хорошо, шов плотный. Механические свойства сварного соединения и наплавленного металла такие же, как и у электродов ОММ-5, содержащих в покрытии крахмал».

К сожалению, как явствует дальше из решения, «Замена одного материала другим, если при этом не обеспечивается новый положительный эффект, не может составить предмета изобретения». Конечно, обидно, что авторское свидетельство не выдано, но главное не в этом. Применение лигнина может дать государству большую экономию, а потому надо позаботиться о быстрейшем его внедрении. Но кое-что нам еще неясно. Так, у нас в Красноярском крае ежегодно вывозится на свалки 63 тысячи тонн лигнина в пересчете на сухой, но в действительности сухого лигнина нет. Имеется ли он в других районах страны? Как наладить его переработку для изготовления электродов?

А. АНДРЕЕВ, зам. председателя совета НТО
г. Канск Красноярского края

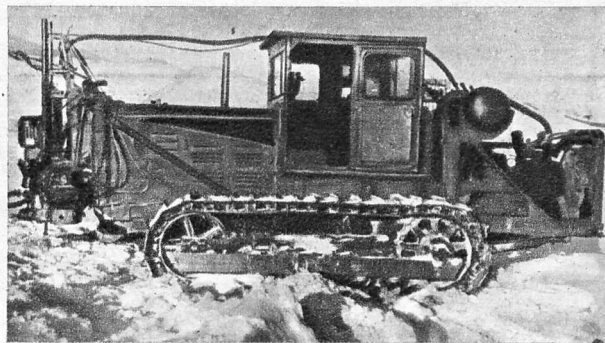
БУР НА ТРАКТОРЕ

Буровые станки БМК-4 имеют два серьезных недостатка. Первый: для перемещения их приходится использовать лебедку или платформу автомашины. Второй: БМК потребляет одновременно электрическую и пневматическую энергию; электроэнергию не всегда легко подвести, для перевозки же компрессора требуется дополнительный транспорт.

Чтобы избавить установку от этих недостатков, работники прииска им. Билибина А. Копылов, В. Берестов, С. Янковский и автор этой заметки создали самоходный буровой агрегат на базе трактора С-80.

Бурильный станок крепится на уголках прямо к броне. Сзади на специальной раме помещается компрессор, связанный через кардан с валом отбора мощности трактора. Для обеспечения работы электромотора станка и освещения рабочего места на ту же раму установлен генератор с приводом от шкива компрессора. Компактный самоходный бур очень удобен в обслуживании и, что очень важно для Заполярья, обладает высокой проходимостью. Сейчас на прииске им. Билибина работают уже три таких бура.

АНДРИЕНКО, инженер п. Билибино Магаданской обл.



Задумано—сделано • Задумано—сделано • Задумано—сделано • Задумано—сделано

КОЛЬЦА С МЕДНЫМИ МАНЖЕТАМИ

Чугунные поршневые кольца газомоторных компрессоров изнашиваются по наружному диаметру. Зазор между ними и зеркалом цилиндра увеличивается, и кольца приходится заменять, причем снятые считаются непригодными.

Работники газокompрессорного цеха нефтепромыслового управления «Азизбековнефть» В. Гусев, М. Бабаев и В. Дендяев предложили способ восстановления изношенных колец. На них протачивается по наружному диаметру паз, в который запрессовывается медная манжета.

Продолжительность работы поршневых колец с медными манжетами по сравнению с обычными возросла в два раза. Ведь теперь изнашивается и заменяется только вкладыш. Думаем, что стоит наладить промышленный выпуск подобных колец и для двигателей.

Р. САЛИМ ЗАДЕ, В. ДЕНДЯЕВ г. Баку



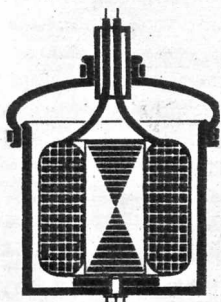
МАГНИТНАЯ «РУКА»

Нередко случается, что детали во время гальванизации падают с подвесок в ванны. Как извлечь их? Использовать шайбу электромагнитного крана нельзя, гальванический раствор быстро выведет ее из строя. Рационализаторы Таллинского завода металлоизделий применили для этого оригинальную электромагнитную «руку». В медном корпусе, герметически закрытом резиновым колпаком, на текстолитовой подкладке устанавливается электромагнит. Его обмотка через выключатель, расположенный на штанге, подсоединяется к токопроводящим шинам ванн.

«Рука» опускается в раствор, и детали прилипают к корпусу. Затем штанга поднимается вверх, электромагнит выключается, и детали падают в подставленную тару.

Электромагнит не соприкасается с электролитом и можно не опасаться, что он выйдет из строя. А все детали «утопленники» быстро и аккуратно извлекаются из гальванической ванны.

А. ЛААРИНГ,
инженер-конструктор
г. Таллин



ПОЧТИ БЕЗ ЗАМЕРОВ

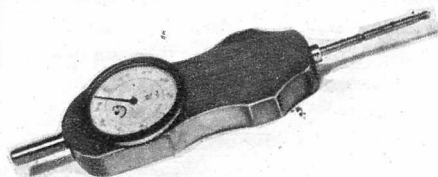
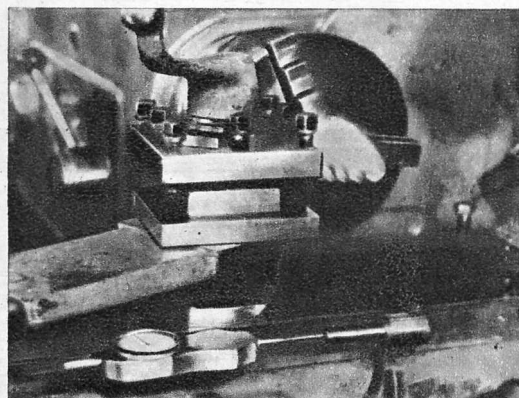
На токарных, шлифовальных и других станках при обработке деталей высокой точности трудно обеспечить размеры с допусками порядка 0,01 мм. Даже новые станки имеют погрешности, которые во время работы ничем не фик-

Задумано—сделано • Задумано—сделано • Задумано—сделано • Задумано—сделано • Задумано—сделано

сируются. При врезании резца в металл также происходят колебания, невидимые глазу, а это путает, сбивает токаря, и ему приходится делать несколько замеров, каждый раз останавливая станок. Установка на станке жестких упоров не дает точных результатов, обычные индикаторные головки тоже не очень удобны.

Рационализаторы И. Гапошин и С. Семенов сконструировали и изготовили чувствительное следящее приспособление, которое позволяет производить обработку нескольких поверхностей и отверстий за один установ. Станочник работает уверенно и смело: лишние замеры и установка станка теперь исключаются. Приспособление повысило производительность труда в 2—3 раза, улучшило качество деталей, дало возможность выполнять работу высокого класса точности станочникам низкой квалификации. Оно демонстрировалось в работе на ВДНХ, на 22-х предприятиях г. Москвы и Московской области и всюду получило отличную оценку.

А. ШУРАВИН г. Калининград Московской обл.



ШЕЛЛАК И КАЛЬКА

Способ превращать обычную кальку в специальную, под карандаш, нашли на Луганском заводе имени 20-летия Октября. Для этого кальку покрывают с лицевой стороны тонким слоем клея (1200 г шеллака на 0,8 л этилового спирта и 150 г любого зубного порошка, кроме «Особого»).

Чертеж, выполненный обычным карандашом на такой бумаге, сразу попадает в светокопию. Качество синек, отпечатанных таким образом, очень высокое.

П. ЛЫСИХА, конструктор г. Луганск

ТРИДЦАТЬ ЛЕТ И ТРИ ГОДА

Евгений ДОБРОВОЛЬСКИЙ

Замечено, что иногда на лестницах пахнет кошками. Иногда — духами. После ремонта недели две пахнет краской.

На этой лестнице пахнет электричеством. Горелой изоляцией, кабелем... Когда в квартире новый телевизор, пахнет так же, но слабей. Не та концентрация.

Поднимаюсь на третий этаж, поворачиваю налево. «Конструкторское бюро низковольтной аппаратуры». Открываю дверь и вхожу в большую светлую комнату, заставленную чертежными кульманами. Я не вижу Голубева, но слышу его голос, он разговаривает по телефону. По звуку пробираться к нему между столов, протискиваясь между кульманами. Увидев меня, Голубев кивает: «Садитесь». Сажусь скромно, как школьник, положив руки на стол.

У Голубева долгий внимательный взгляд и звенящий, резкий голос. Такой же резкий, как все его движения. И смех у него резкий. Очевидно, он любит шутить и понимает шутку. Это заметно сразу, хотя бы по тому, как он говорит, посмеиваясь над собой и над собеседником, как строит, komponует свои мысли.

Разговаривая по телефону, вдруг он отпускает какую-то шутку с профессиональным уклоном. Тема — электричество и пенсионеры. Голубевские сотрудники начинают хохотать, а в трубке захлебывается, булькает кто-то густым, отрывистым баритоном. Тоже, наверно, электрик.

Кончив разговор, Александр Игнатьевич поворачивается ко мне.

— Минутку терпения. Непредвиденные обстоятельства. Подождите здесь, я сейчас.

И он уходит.

Пять минут. Десять. Кончается рабочий день. Расходятся сотрудники голубевского КБ. Я остаюсь один среди пустых столов, чертежных досок, канцелярских шкафов, набитых чертежами и справочной литературой.

Голубев приходит через сорок минут.

— Виноват. Еле вырвался. Заказчик чего-то хочет, а чего, объяснить не может. Человечество делится на две неравные части. Врачи и больные, редакторы и авторы, кондукторы и пассажиры. А у нас — заказчики. Это еще у Чехова в «Каштанке» человечество делилось на столяров и заказчиков. Ох уж эти заказчики... Между прочим, самый капризный заказчик — московское метро. Как что не так, сразу: «А вы знаете, для кого делаете? Мы вам не

свердловский трамвай». К слову, наш свердловский трамвай тоже с характером. Ну, да это все лирические отступления. Основной разговор начнем с истории. Итак, зачем и почему мы существуем?

О

Это было тридцать три года назад. Совсем как в сказке, ровно тридцать лет и три года.

Первая пятилетка. Первые советские автомобили, блюминги, самолеты. Первый советский быстродействующий выключатель.

Слово «выключатель» ассоциируется с неким приспособлением, подобным по сложности штепсельной розетке. Приставка «быстродействующий» не помогает. Подумаешь, какая невидаль, — выключатель. И вообще стоит ли в наше время, время космических полетов и быстродействующих счетно-решающих машин, серьезно говорить о конструкции какого-то выключателя, пусть даже быстродействующего? Что за невидаль этот быстродействующий выключатель? Каков порядок, масштаб его действия во времени? Секунда, полсекунды?

Известно, что любая электроустановка должна быть снабжена защитной аппаратурой. Допустим, эта аппаратура действует мгновенно. При обычных скоростях, с которыми мы имеем дело, мгновение — это величина порядка секунды. Выражение «мгновение ока» имеет цену — 0,4 секунды. Этого времени вполне достаточно чтобы, говоря научно, опустить веко и снова поднять его в верхнее исходное положение.

Следует напомнить для справки, что электрические процессы протекают со скоростью порядка 300 000 км/сек. Если бы быстродействующие выключатели работали, что называется, в мгновение ока, то такие «колухи» никого бы не устроили: уже через десятые доли секунды аварийный ток в цепи достигает максимума.

Скажем, случилось короткое замыкание. Ток растет не в «мгновение ока», а куда быстрее. Через 0,01 секунды он достигает своего максимума, рождается «ударный ток» страшной силы. Правда, он быстро затухает и переходит к нормальным режимам.

Переходит? Перешел бы. Но, заглянув в любой справочник, вы узнаете, что «ток короткого замыкания имеет разрушительные последствия». Прежде чем электрическая буря утихнет, будет уничтожена сама линия электропередачи. Быстродействующие выключатели должны успеть в тысячную долю се-



Фото А. Хайта

кунды остановить ток, остановить, пока он не достиг своей катастрофической силы.

У фотоаппаратов есть выдержка $1/1000$, но не у всех — все-таки это достаточно сложное и дорогое устройство. Не так просто открыть и закрыть шторку затвора в тысячную долю секунды. Тут и того сложнее. Не «моргание» объектива, а отключение тока силою в десятки тысяч ампер!

Голубев, как и положено автору, говорит о своем выключателе со снисходительной, родительской усмешкой:

— Вспомогательное оборудование. Пуговицы для костюма.

Я заметил, что Александру Игнатьевичу очень

нравится сравнивать свои выключатели с пуговицами.

— Роль наша вспомогательная, в смысле защитительная. А все-таки если б не было пуговиц, много произошло бы разных конфузов. Извините за выражение.

Аварийный ток, скорость, близкая к скорости света, сила в сотни тысяч ампер.

Представьте, что за тысячные доли секунды нужно остановить, перекрыть такую реку, как Волга.

Сложная задача? Сложная, но выполнимая. Быстродействующий выключатель перекрывает электрическую Волгу. Он успевает сделать это до того, как она стала могучей рекой, он перекрывает Волгу, когда она еще ручеек где-то на Валдайской возвышенности у озера Селигер. Тот самый ручеек, в котором воробью по колено, а цыпленку по щиколотку. Быстродействующий выключатель перекроет ручеек и не даст ему превратиться в реку, набрать силу...

Основное свойство голубевского выключателя в том, что за тысячные доли секунды он примет «информацию» из цепи, расшифрует эту «информацию», сообразит, что к чему и, если что не так, отключит ток раньше, чем он станет грозной силой.

Мы вправе гордиться Голубевым и его работой, хотя бы потому, что ни одна страна в мире не имеет таких надежных выключателей-защитников.

Впервые вопросом защиты электрических систем Голубев занялся, когда работал монтером на ленинградском заводе «Электросила».

Потом рабфак, институт. И вот уже не монтер, а инженер Голубев испытывает первые опытные образцы своих быстродействующих выключателей.

Они очень нужны стране. Применялись выключатели иностранных фирм — ненадежная и дорогая защита. Ненадежная из-за конструктивных недоработок и дорогая потому, что приходилось платить за нее втридорога.

Выключатели Голубева получили высокую оценку. Ими были оборудованы все подстанции электрифицированной линии Ленинград—Ораниенбаум.

Вскоре появились новые идеи, новые конструкции. Голубев решал вопрос быстродействия по-

своему, его выключатели принципиально расходились с иностранными образцами и были несравненно надежнее и экономичнее.

В 1938 году Александру Игнатьевичу одному из первых было присвоено почетное звание «Передовой конструктор советского машиностроения».

Голубевские выключатели появились в московском метро, на электрифицированных железных дорогах, на металлургических заводах... Страна отказалась от иностранных выключателей.

Перед войной у Голубева было уже пятнадцать изобретений. Создается его школа, появляются ученики и последователи.

На свердловский завод «Уралэлектроаппарат» Александр Игнатьевич попал в конце 1941 года. Нужно было решить сложную задачу. Не хватало алюминия. Почти все алюминиевые заводы находились на оккупированной территории. Один из немногих тыловых, Уральский алюминиевый, не мог дать больше продукции. Мощность энергооборудования нельзя было увеличить: без быстродействующих выключателей могла произойти авария. Голубев сделал их, новые выключатели. Мощность завода была повышена в два раза. Вот оно, значение голубевских «пуговиц»!

Это были первые быстродействующие выключатели, которые позднее вошли в знаменитую серию «Урал».

Кончилась война. Многие ленинградцы вернулись на родной завод. Голубева торопили. В Ленинграде его ждала «Электросила», сотрудники, ученики, и что совсем не пустяк после долгих скитаний — четырехкомнатная квартира.

— И все-таки я не вернулся. Почему? Слишком много было связано с Уралом.

Голубев остался в Свердловске. Учил, учился, создавал новые конструкции выключателей. Здесь получил свое сорок пятое авторское свидетельство.

...На сегодня хватит. Я уйду. Александр Игнатьевич еще остается.

— Нужно поглядеть свежую корреспонденцию. Отовсюду приходят письма. Недавно пришло из Магадана. У них сильные ветры, им нужны аппараты в соответствующем исполнении. Как-то прислал письмо один энергетик из Одессы. Начинается с вопроса: «А что вы сделали для города-героя?» Заказов столько, что пусть я еще тридцать лет и три года буду заниматься быстродействующими выключателями, кажется, спрос не уменьшится.

○

Утром начальник бриза завода Ионычев спрашивает меня:

— Александр Игнатьевич рассказал кое-что? Ну и отлично. Он замечательный человек. Только с

виду сердитый, а так — свой на все сто процентов. Большой доброты человек, вы это отметьте.

Потом я иду в корпус к Александру Игнатьевичу, и мы спускаемся вниз в лабораторию. В лаборатории работает старший сын Александра Игнатьевича, инженер Вадим Александрович Голубев.

Голубев-младший семь лет назад кончил Уральский политехнический институт. Сейчас он изобретает вместе с отцом. У них уже несколько совместных авторских свидетельств. Итак, новые аппараты инженеров Голубевых.

Я пробую пошутить:

— Теперь дело пойдет в два раза быстрее.

Мы проходим по участку сборки быстродействующих выключателей конструкции Голубева. Сокращенное название: 6БАБ-36. Но уже есть БАБ-40. Сейчас эта модель испытывается. Испытаниями руководит Вадим Александрович.

Новые аппараты предназначены для защиты мощных выпрямительных агрегатов на алюминиевых заводах. Если в цепи произойдет неполадка и все тысячи ампер обрушатся на один автомат, он все равно сработает безотказно. И за тысячные доли секунды. По выражению Александра Игнатьевича — «это последний крик моды».

У выключателей конструкции Голубева, помимо всего прочего, есть одно преимущество: не нужно аккумуляторных батарей.

— На некоторых подстанциях аккумуляторные батареи в половину этого цеха. К тому же выделяется газ, которому ничего не стоит взорваться. Аккумулятор — вещь отвратительная.

Из лаборатории мы идем в бриз, разговариваем об изобретательстве вообще и быстродействующих выключателях в частности.

— Конструктор сидит между двух, нет, между трех, четырех стульев. Начальство, технолог, заказчик, ну, и еще наберется. Одни требуют, чтобы безотказно, и чтобы экономично, и чтобы поменьше единиц оснастки. Ну и вообще, нельзя ли все это сделать из консервных банок и так, чтобы позавчера уже было все готово.

И Голубевы смеются.

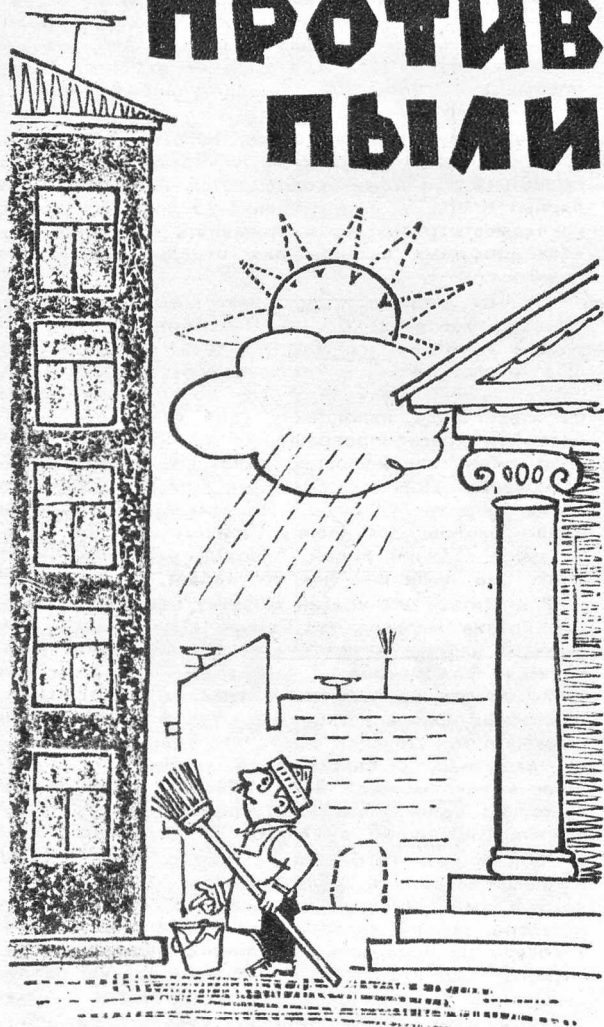
○

Это было в марте. А через несколько месяцев, когда этот очерк был написан и готовился к печати, стало известно, что Александр Игнатьевич представлен к званию «Заслуженный изобретатель РСФСР».

Мы уверены — очень скоро количество голубевских изобретений достигнет юбилейной цифры — пятьдесят. Ведь теперь Александр Игнатьевич не один. И даже не вдвоем. У него теперь «фирма» — «Голубев и сыновья»: второй сын Александра Игнатьевича Юрий Александрович за это время тоже стал электриком.

г. Свердловск

КРАСКА ПРОТИВ ПЫЛИ



**ЭТИ КРАСКИ-НОВИНКИ ПОНРА-
ВЯТСЯ СТРОИТЕЛЯМ, ЧАСОВЩИКАМ,
ВАКУУМЩИКАМ И РАБОТНИКАМ МО-
ЛОЧНЫХ ЗАВОДОВ — ВСЕМ, КОМУ
ЕЖЕГОДНО ПРИХОДИТСЯ ПОДНОВ-
ЛЯТЬ ФАСАДЫ ДОМОВ И СТЕНЫ ЦЕ-
ХОВ, КОМУ КАЖДАЯ ПЫЛИНКА УГРО-
ЖАЕТ БРАКОМ.**

**ГИПРОЦЕМЕНТ — ВОТ КТО ТОРМО-
ЗИТ СТРОИТЕЛЬСТВО ЦЕХА ПО ПРО-
ИЗВОДСТВУ НОВЫХ КРАСОК.**

«Покрыто пылью» — так говорят про то, что случилось давно и находится в забвении. Этот образ — не случайный. Пыль бесцеремонно липнет ко всему, до чего редко дотрагиваются руки человека.

Костюм мы то и дело чистим щеткой, пол моем, а вот со зданиями дело обстоит труднее. Потерявшие первоначальный цвет дома приходится пескоструить или перекрашивать.

Вырвавшийся летом на лоно природы, горожанин завистливо смотрит на яркие пятнышки дач и щеголеватые чистые сооружения приморских курортов.

— Вот что значит, когда пыли мало, — думает он.

Действительно, за городом ее гораздо меньше. Но в пустыне, например, пыли хоть отбавляй, очистительного дождевого душа практически вообще нет, и все-таки дома стоят как «с иголочки».

Физики раскрыли эту загадку. Оказалось, что городская пыль — крохотные частицы угля, асфальта, цемента и т. д., несет положительный электрический заряд, а естественная пыль — песчаная или солевая на берегу моря — отрицательный. Большинство же красок, которыми мы пользуемся, как назло, заряжены отрицательно. Поэтому-то в городе пыль липнет к ним.

Еще очень давно зодчие заметили, что пылинки почти не садятся даже на грубо обработанный мрамор, и, тем более, на полированный. Поэтому в бесконечных анфиладах старинных дворцов уборщицам приходится не так уж туго. Но с развитием техники пыль превратилась в злейшего врага. Такие отрасли производства, как электроника, изготовление часов, киноплёнки и многие другие, требуют необычайно высокой гигиены труда.

Как же поступить? Облицовывать предприятия дорогостоящим мрамором? В некоторых случаях строителям приходится так и делать.

Изобретатели же пошли по другому пути. Прежде всего они установили, что мрамор не подпускает к себе городскую пыль потому, что заряжен так же, как и она, — положительно. Напавшая мысль создать краску, обладающую тем же свойством.

Одну из самых оригинальных попыток на этом пути сделали японцы. Они предложили сушить окрашенные листы материала в постоянном электрическом поле высокого напряжения. Краска заряжалась положительно и приобретала пылеотталкивающие свойства.

Уже из простого описания ясно, что этот способ чрезвычайно неудобен. Он требует сложной технологии, специальных помещений и оборудования, да и применим далеко не всегда: как, например, защитить от пыли уже готовое массивное сооружение? «Окутать» равномерным электрическим полем весь объект?

Неудивительно, что японское изобретение существует в основном на бумаге.

Недавно работники лаборатории синтетических лаков и красок НИИ новых строительных материалов под руководством кандидата химических наук К. Карасева изобрели краску, на которую не садится пыль. Для ее производства не нужно никакого сверхсложного оборудования. Больше того — самая важная половина технологического процесса протекает сама собой: как только краска высохнет, она начинает заряжаться положительно от трения воздушных масс и отталкивает пыль не хуже, чем мрамор.

Причем окрасить один квадратный метр поверхности в 16 раз дешевле, чем облицевать мрамором!

Учтите к тому же еще и то, что стены, покрытые краской против пыли, в некоторых отношениях даже гигиеничнее, чем отделанные камнем. Дело в том, что зловерные частицы всегда находят надежное пристанище в щелях между плитами, теперь же им деться совершенно некуда.

Но это совсем не значит, что нужно сейчас же браться за кисть и красить всё подряд только пылеотталкивающими красками. Наоборот, эти краски активнее всего воюют против пыли именно в союзе с обычными. Представьте, например, что ваш цех — потолок, стены, станки — выкрашен пылеотталкивающим составом, а пол — «обыкновенным», то есть — пылепритягивающим.

Сколько бы ни реяли в воздухе мельчайшие частицы, им придется совершить вынужденную посадку на пол: больше-то зацепиться не за что. А здесь уже от пылесоса да тряпки они нигде не денутся. На особо точных производствах, очевидно, появятся еще и ловушки для пыли. Развешанные неподалеку от самых капризных механизмов, они станут для нее как липкая бумага для мух.

Тем, кто не поверит в чудесные свойства новой краски, советуем посмотреть на дом № 6 в проезде Большого театра в Москве. Верхние его этажи несколько лет назад были окрашены в порядке эксперимента пористой краской, частично обладавшей пылеотталкивающими свойствами, нижний — обычной. И хотя сделано это было одновременно, с каждым годом на фасаде все явственнее обозначается граница. Сверху дом по-прежнему оливково-зеленого цвета. И лишь строители да жильцы помнят, что раньше и первый этаж был таким же — до того, как его закрыла пыльная броня.

СМИРИТЕЛЬНАЯ РУБАШКА ИЗ ЦЕМЕНТА

У Московского института им. Менделеева неожиданно обнаружилось множество поклонников среди технологов и директоров деревообрабатывающих комбинатов. Причина тому — не блестящая плеяда химиков, выпущенных за долгие годы этим учебным заведением, и не напечатанные учебные труды. Работников строительной промышленности пленили рамы здания института. Самые обыкновенные, оконные. Здание возведено в 1907 году и с тех пор на них — ни трещинки! Есть чему завидовать: современные рамы больше 20 лет не служат. Но в старину строители четыре года сушили бревна в коре (чтоб не растрескались), прежде чем пустить их в дело. В наше время «заморозить» на четыре года миллионы кубометров древесины невозможно. Технологи, скрепя сердце, называли минимальный срок естественной сушки — два года. Но и он оказался слишком долгим. Тогда стали сушить лес с подогревом. Быстро, но зато больше 10 процентов древесины идет в брак, гонится потом разве лишь на дрова.

А теперь представьте, что доски вдруг покрылись необычайно прочной корой, не позволяющей им растрескиваться от жары. Их поместили в сушилку. Полчаса при температуре около 100° вполне достаточно, чтобы в дереве осталось в 2—3 раза меньше влаги, чем в «менделеевских» рамах.

Такая искусственная «кора» уже есть. Пользуясь ею, можно легко одеть на сосну или ель тугую смирительную рубашку. Это — ЦПВА — цементно-полимерный шпаклевоочный состав. Стоит нанести его на доску перед отправкой в сушилку, и дерево

выйдет оттуда в целости и сохранности. Остается только покрасить его и отправить на строительную площадку.

ЦПВА также разработан в лаборатории К. Карасева. Здесь же родились и полимерцементные краски. Они отличаются от дорогостоящих поливинилацетатных и стиролбутадиеновых тем, что содержат в себе раза в 2 меньше дорогостоящего полимера. Основную роль связующего вещества взял на себя цемент.

Полимерцементные краски, несомненно, понравятся строителям. Дерево не нужно предварительно пропитывать олифой, сокращается количество малярных операций с теперешних 15 до 5. Их можно накладывать рельефно и применять в салонах железнодорожных вагонов для отделки обоев под линкруст.

Сейчас двери и подоконники наших домов покрывают масляной краской. Вы, наверное, уже обратили внимание, как быстро она пачкается. Прошел месяц, другой, и «захватанную» дверь — хоть перекрашивай. Получается так потому, что олифа высыхает лишь наполовину (для глаза это незаметно), и краска превращается как бы в маслянистую губку, впитывающую грязь от каждого прикосновения. Полимерцементные краски сохнут до конца, образуя гладкую, непроницаемую для грязи и легко моющуюся пленку. Причем мыть ее можно даже горячей водой, с содой и мылом — от этого она нисколько не пострадает.

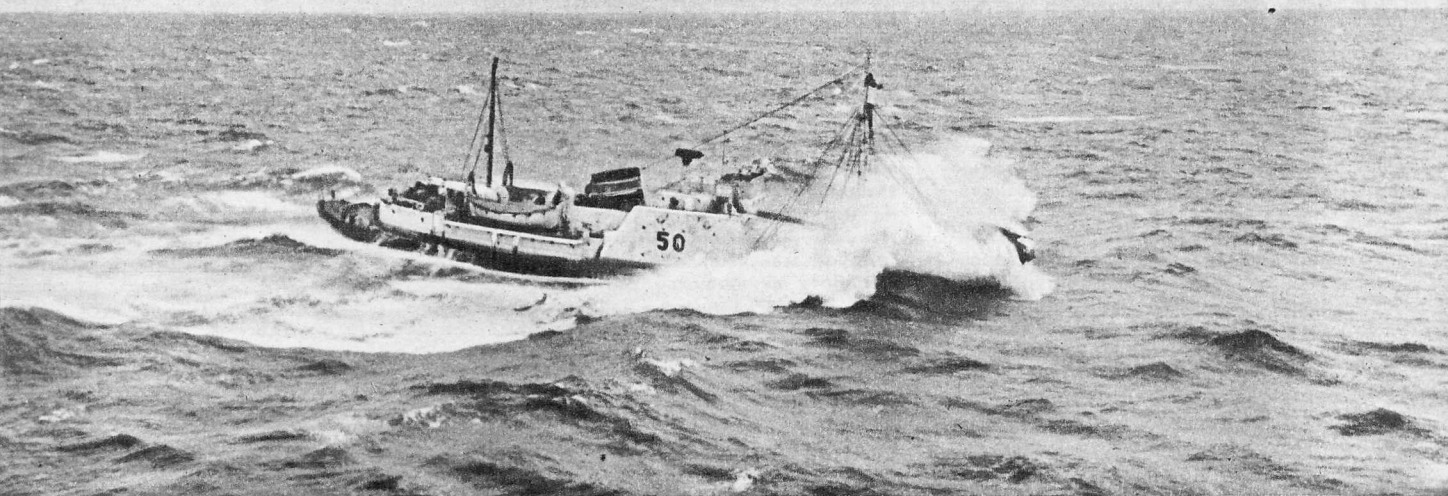
В институте эти краски в шутку называют «краской против мальчишек». Сейчас исписанные мальчишками вкривь и вкось стены в подъездах приходится ремонтировать заново — карандаш и уголь отмыть не удается. С гладких же полимерцементных красок легко смывается все, вплоть до ржавых пятен (хозяйки знают, что удалить такие пятна, например, с белоснежной эмали ванн, практически невозможно). Водостойкость новых красок настолько велика, что они успешно заменяют керамическую плитку в ванных.

Чудо-краски не боятся не только воды. Им не страшны кислоты и щелочи. Кубик из бетона, покрытый ими, 20 часов находился в 70-процентном растворе серной кислоты при температуре 70°, и в сосуде не появилось ни единого пузырька углекислого газа. Рубашка из масляной краски разрушилась бы в таких условиях минут через десять.

Химическая непроницаемость сулит полимерцементным краскам широкую популярность. В самое ближайшее время, например, они появятся в цехах сотен молочных заводов страны. Сейчас здесь по санитарным условиям применяется керамическая плитка. Она дорого стоит и недолго служит: молочная кислота разъедает швы, и стену приходится облицовывать заново. Краска же вчетверо дешевле, и молоко ей ничем.

Производство красок на основе полимера и цемента уже освоено на Загорском лакокрасочном заводе. Они опробованы, и не раз, в частности, на Очаковском молочном комбинате. На этом, собственно, и следовало бы поставить точку, но есть еще одно обстоятельство, которое нельзя не вспомнить. Дело в том, что полимерцементные краски сейчас уже начали бы свое триумфальное шествие, если бы Ленинградское отделение института Гипроцемент вовремя закончило проект цеха для их производства на Щуровском цементном заводе. Ленинградцы же мешают.

М. ШПАГИН



КОГДА КОРАБЛИ ПРЕОДОЛЕЮТ ВОЛНОВОЙ БАРЬЕР?

Патентные бюро разных стран и редакции научно-технических журналов получают немало писем, в которых предлагаются конструкции гидрореактивных движителей. По мнению авторов, эти движители способны совершить на флоте такую же революцию, какую в авиации произвели реактивные двигатели. Но несмотря на обилие подобных предложений, обычный гребной

винт упорно не желает сходить со сцены ни у нас, ни за рубежом. Чем это объясняется? Почему новые идеи никак не могут завоевать признания на флоте? Ведь среди них наверняка же были и есть интересные, оригинальные конструкции.

ИДЕИ, МОДЕЛИ, ПАТЕНТЫ...

Привычные конструкции накладывают свой отпечаток даже на

новаторов. Многие сотни лет движитель — парус — возвышался над палубой судна. И первые энтузиасты применения паровой тяги на судах не смогли удержаться от этого привычного решения. Воздушный винт — собрат мельничных крыльев — предполагалось устанавливать сверху. Идея эта скоро и надолго была оставлена, но техника наших дней возродила ее. Воз-

душные винты с приводом от мощных бензомоторов или газовых турбин установлены на нескольких экспериментальных кораблях.

Это сделано, правда, в экспериментальных целях.

Например, в Англии на судне, оснащенном турбореактивными двигателями, были произведены натурные измерения сопротивления корпуса, в которых удалось устранить влияние гребного винта. Один из американских торговых кораблей оснащен турбовинтовыми двигателями и используется в качестве прорывателя минных заграждений. Подводные взрывы не угрожают работе силовых установок этого корабля: они ведь расположены на верхней палубе.

Несмотря на огромную мощность воздушных двигателей, скорость этих судов очень невелика из-за плохого КПД движителей: быстроходный воздушный двигатель и громоздкое судно — это что-то вроде «коня и трепетной лани» в одной упряжке. Правда, в засоренных и мелких водах, где гребной винт легко повредить, воздушные двигатели нередко находят себе применение, но в большинстве случаев винт воздушный уступает гребному.

А если заменить струю газов струей воды, создать гидрореактивный движитель? В этом направлении было сделано очень многое. Десятки изобретателей пытались осуществить переворот во флоте, и как печальный итог этой огромной работы прозвучали выводы английского морского инженера Бариаби, заявившего, что гидрореактивное движение не может конкурировать не только с гребным винтом, но даже и с гребным колесом. Все дело в том, что через гидрореактивный движитель — водомет — проходит гораздо меньше воды, чем через винт. Поэтому, как вы увидите ниже, водомет очень не экономичен.

В результате, вместо того, чтобы произвести переворот, водомет удовлетворился скромной должностью — работой на малых буксирах, десантных судах, при плавании в мелких и засоренных водах, на пожарных катерах, где один и тот же мощный насос можно использовать для движения и для тушения пожаров.

Может быть, чтобы найти достойного соперника гребного винта, стоит обратиться за помощью к рыбам. Ведь они при небольших затратах мощности развивают огромные скоро-

сти, до сих пор удивляя специалистов. В морских лабораториях мира тщательно изучается механизм движения рыб. Обнаружено, например, что большинство «быстроходных» рыб имеют «двухскоростной двигатель». При медленном движении только хвост колеблется вправо-влево или вверх-вниз, как кормовое весло на китайских лодках «юли-юли». Но если опасность или охота требует максимальной скорости, в работу включаются все мускулы. Рыба начинает извиваться так, что в несколько раз увеличивается размах хвоста и соответственно скорость движения.

Удастся ли человеку создать такой движитель — судить трудно. Самые крупные специалисты не пришли еще к единому мнению, а изобретатели уже предложили десятки конструкций, имитирующих работу рыб. Некоторые из них оказались удачными. В частности, в годы второй мировой войны англичане пользовались для высадки в отдаленных районах педальными лодками, у которых вместо винта был эластичный колеблющийся плавник. Эти лодки обладали двумя важными достоинствами по сравнению с весельными — они позволяли использовать более сильные мышцы ног и были совершенно бесшумны.

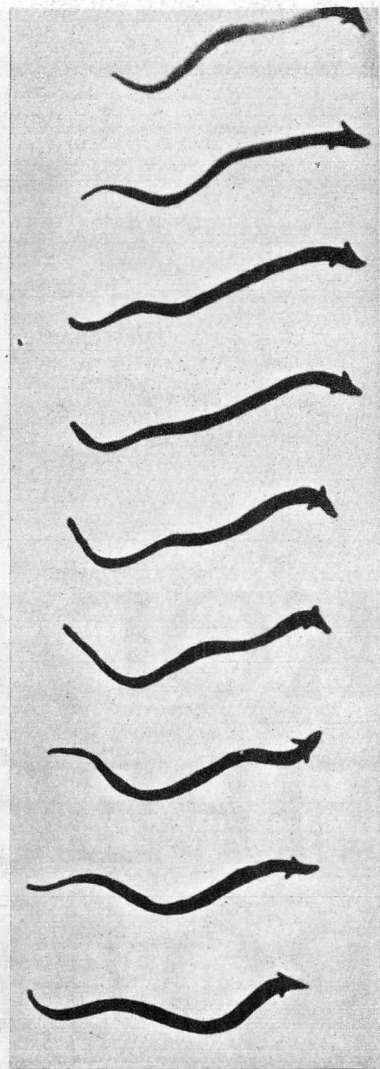
Некоторые изобретатели отказались копировать природу и попробовали не только придумать, но и реализовать принцип, который можно назвать «качение по волнам». Вместо винтов здесь были применены быстровращающиеся полые шары. Интересно, что результаты получились неплохие, и хотя сейчас еще этот принцип почти не используется, не исключено, что в будущем он найдет себе применение в морском транспорте.

Список идей можно было бы продолжить. Но все они в большинстве случаев не могут конкурировать с гребным винтом по экономичности. Почему?

ИЗУЧЕННЫЙ ДО ПОЯВЛЕНИЯ

Многие технологические процессы, машины и механизмы, материалы и другие изобретения появились гораздо раньше, чем соответствующие теории. Паровая машина проработала на шахтах и на заводах лет 50—70, прежде чем возникла термодинамика, а пушки начали стрелять задолго до того, как были разработаны основы баллистики.

В большинстве случаев теории



создавались после осуществления изобретений. Однако иногда они не только объясняли то, что уже создано, но и облегчали поиски новых решений, новых идей, наталкивали на новые изобретения. Лет пятьдесят назад это чувствовалось не так сильно, как теперь, когда изобретения нередко «рождаются на кончике пера» ученого.

Но и раньше бывали случаи, когда теория намного опережала практику. Именно такая история приключилась с гидрореактивным движителем, «родившимся на кончике пера»... Даниила Бернулли в 1738 году. Гидрореактивный движитель петербургского академика был очень незатейлив: он предположил черпать воду ведрами и выливать ее в бак, расположен-

нии на судне. «Сила отталкивания выбрасываемых вод может быть применена для установления нового способа судоходства».

Сам Бернулли опасался, как бы «кто-нибудь не высмеял этой мысли, как слишком нелепой», и поэтому подверг свое изобретение строгому математическому

исследованию. Можно только сожалеть, что подавляющее большинство изобретателей водометных движителей не было знакомо с этими работами.

«Чем меньше высота, на которую поднимают воду, — пришел к заключению Бернулли, — тем большая сила по продвижению

кораблей получается от одной и той же работы».

Но правилен ли этот вывод? Не противоречит ли он самоочевидным опытам? Ведь каждому известно, что чем больше напор воды, вытекающей из шланга, тем труднее удерживать в руках извивающийся упругий рукав. Значит для получения высокой тяги нам нужно стремиться к возможно большей скорости истечения воды, то есть «поднимать воду как можно выше».

И все-таки Бернулли был прав. Ведь он исходил из того, что располагаемая мощность (в те времена она измерялась количеством людей на судне) неизменна, и хотел найти метод получения максимальной тяги при постоянной мощности. И ему удалось найти правильное решение.

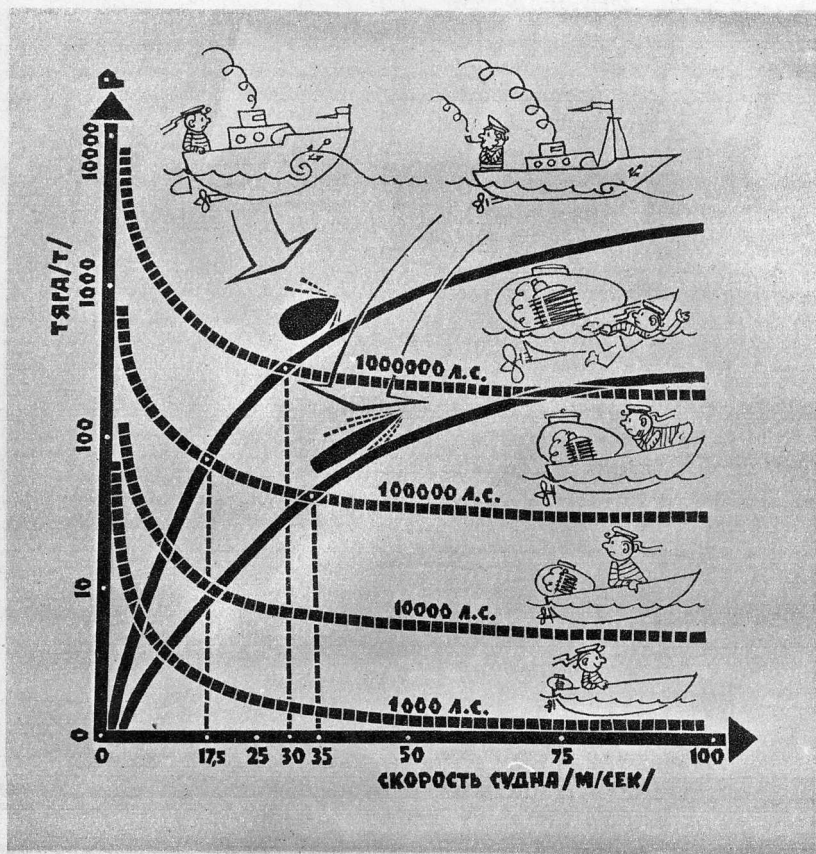
Если в вашем распоряжении есть двигатель мощностью в 1 л. с. (75 кгм/сек), то при отсутствии потерь за 1 сек. вы либо можете поднять 1 кг воды на высоту в 75 м, либо 75 кг воды на высоту в 1 м. С точки зрения затраты мощности это все равно. Зато для продвижения кораблей выгоднее иметь 75 кг воды, поднятой на 1 м, чем 1 кг на высоте 75 м.

Почему? Да по той простой причине, что малое количество воды, вытекающее с большой скоростью, почти никакой энергии не передает судну. Вся мощность двигателя уходит на создание струи, а не на движение судна.

Вспомните классический школьный опыт: две тележки и сжатая пружина между ними. Энергия пружины — располагаемая мощность, одна тележка — судно, другая — отбрасываемая вода. Поставьте на тележку «воду» тяжелую гирю — и вы увидите, что почти вся энергия пружины передается тележке-«судну». Наоборот, сделайте «судно» тяжелее «воды» — и большая часть энергии уйдет с «водяной струей». На этот раз тележка-«судно» пробежит гораздо меньшее расстояние, чем в первом случае.

Другими словами, через движитель необходимо прокачивать как можно больше воды с возможно меньшей скоростью.

Развитие техники подтвердило и подтверждает вывод, сделанный Бернулли больше 200 лет назад. Сравните гребной винт с любым движителем такой же мощности — и вы увидите, что невозможно найти ему равных по количеству прокачиваемой воды, а следовательно и по экономичности. Именно поэтому до сих пор не имеют



Так выглядит скоростная диаграмма идеального движителя, у которого все потери, кроме тяговых, отсутствуют (диаграмма равно справедлива для воды и для воздуха, если его считать несжимаемым. Водяной и воздушный движители в этом случае отличаются только по размерам: сечение воздушного должно быть примерно в 770 раз больше, чем у водяного).

Располагая определенной мощностью ($N=1000$ л. с.; $10\,000$ л. с.; $100\,000$ л. с.; $1\,000\,000$ л. с.), мы можем в зависимости от скорости получать различные тяги. На диаграмме видно, что для каждой мощности тяга быстро падает по мере роста скорости.

Нанеся на диаграмму движителя кривую сопротивления корпуса (в нашем случае взято судно водоизмещением в 1000 тонн), нетрудно обнаружить, что удесятерение мощности со $100\,000$ л. с. до $1\,000\,000$ л. с. дает увеличение скорости всего в 1,7 раза (с $17,5$ м/сек до 30 м/сек). Если же снизить сопротивление корпуса в 2,3 раза (нижняя кривая сопротивления), то при тех же $100\,000$ л. с. скорость можно увеличить в 2,6 раза (с $17,5$ м/сек до 45 м/сек).

успеха многочисленные хитроумные конструкции гидрореактивных движителей. Именно поэтому гребной винт приводит в движение и супертанкеры, и лайнеры, и буксиры, и моторные лодки. Именно поэтому он уступает место другим движителям только там, где экономичность отстает на второй план перед другими требованиями.

ТЯГА И СКОРОСТЬ

Почему приостановился рост скорости кораблей, почему они не становятся более быстроходными, чем 30 с лишним лет назад? Почему гидрореактивные движители упорно не желают произвести такой же переворот на флоте, какой воздушно-реактивные двигатели произвели в авиации?

Многие изобретатели объясняют это просто несовершенством конструкций и недостаточной разработанностью теории гидрореактивного движения. По их мнению, мы еще не научились точно рассчитывать гидравлические потери, находить наилучшую форму для выхлопного сопла, избегать кавитации. В действительности же дело обстоит гораздо проще. Слов нет, между развитием флота и авиации есть много общего, но есть и одно очень существенное различие. Самолет летает в атмосфере, плотность которой убывает по мере подъема. И вместе с уменьшением плотности самолет обретает все большую «свободу», испытывает все меньшее и меньшее сопротивление среды. А тяга авиационных двигателей из года в год растет. Поэтому-то авиация и шагает от одного скоростного барьера к другому.

Корабли же, как говорится, должны преодолевать стенку, которую сами себе создают. По мере увеличения скорости тяга любого судового движителя падает, а сопротивление движению корабля круто растет. Потребная тяга все больше отстает от располагаемой. «Линии на диаграммах расходятся», и в наши

дни кораблестроение не в силах превзойти скоростей, которых оно достигло 30 лет назад.

Каждый изобретатель, размышляющий над схемами и конструкциями новых судовых движителей, должен понимать эту особенность кораблестроения.

Прежде чем разрабатывать в деталях новое изобретение, необходимо оценить, чего от него можно ожидать в идеальном случае, когда все потери на трение, на излучение тепла и т. д. отсутствуют.

В термодинамике исследование нового двигателя начинают с исследования именно такой идеальной машины, которая является недостижимым пределом. Именно такая машина позволяет инженеру быстро прикинуть, чего можно ожидать от будущей реальной. Автор этой статьи попытался построить графики для идеального водяного и воздушного движителя. Если поразмыслить над ними, нетрудно сделать парадоксальный вывод: дальнейшее увеличение мощности, тяги судовых движителей не сулит больших перспектив. Гораздо более заметных успехов можно добиться, если направить усилия изобретателей не на разработку самих движителей, а на создание методов снижения сопротивления корпуса кораблей. Установка гидрореактивных движителей на судах, как и в авиации, должна сопровождаться снижением сопротивления их корпуса.

Самые большие успехи в современном скоростном судостроении выпали на долю судов на подводных крыльях, катеров на воздушных подушках, глиссеров. Это и не удивительно. Снижение сопротивления корпуса в наше время дает гораздо больше, чем десятикратное увеличение мощности двигателя. Поэтому у изобретателя, работающего над методами снижения сопротивления корпуса, надежд на успех больше, чем у тех, кто разрабатывает новые конструкции движителей.

Г. СМЕРНОВ

1854

Плавник колеблется в кожухе, прикрепленном к борту судна. Горизонтально поставленный плавник тягой выдвигается вперед, затем поворачивается и запирает вход в кожух. Тяга толкает назад плавник, который выжимает воду к корме. Изобретатель ожидал значительных преимуществ по сравнению с гребным колесом.

1880

Это судно, «катящееся по волнам», было построено. Быстро вращающиеся шары имели диаметр около 2 метров. Автор утверждал, что оно прекрасно управлялось на воде и могло ездить по рельсам, как паровоз. Второе судно такого типа в 1896 году пересекло Ла-Манш со скоростью 7 узлов. Общая мощность двигателей — 700 л. с.

1922

Перед носом судна под водой выдвигается труба, через которую вверх выпускается струя воды, создающая волну. Выдвижение трубы выбирается так, чтобы под кормовую часть судна подходил гребень волны, а перед носовой была впадина. Разность гидростатических давлений по мысли автора должна двигать судно вперед. Как остроумно заметили специалисты, этот корабль похож на велосипед, у которого заднее колесо больше переднего.

1931

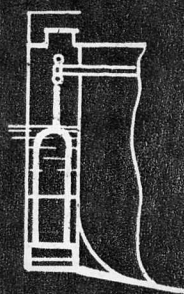
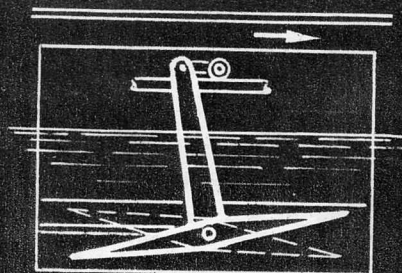
Под дно судна нагнетается воздух. Стремящиеся всплыть пузырьки воздуха с помощью щитков направляются назад и создают тем самым реактивную силу.

1937

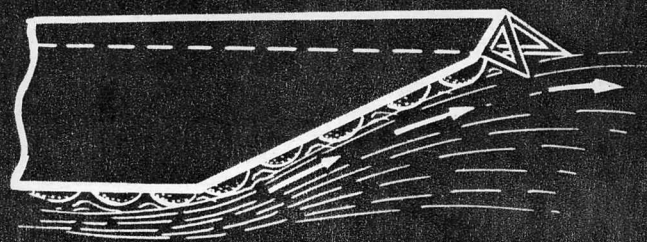
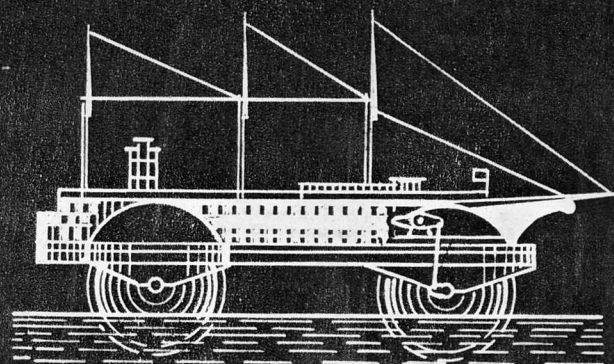
Пар, подаваемый из котла под упругую диафрагму, расположенную в трубе, выгибает ее так, что она сначала запирает входное отверстие, а потом выжимает воду назад. Затем диафрагма возвращается в исходное положение, и процесс повторяется.

1938

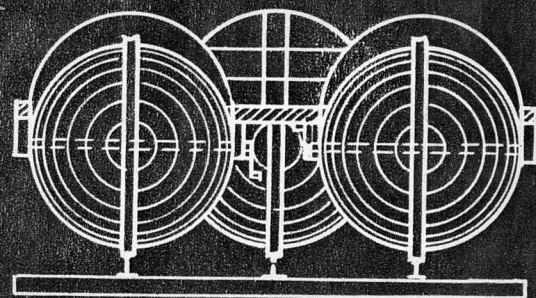
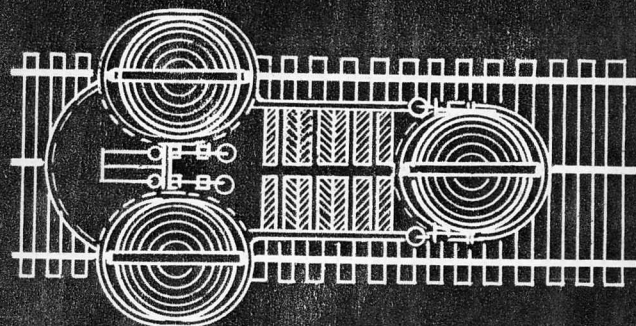
«Реактивный зонтик». Газ с высокой скоростью обтекает верхнюю поверхность крылообразного зонтика. В верхней части, как при обтекании обычного крыла, возникает разрежение, и на зонте создается подъемная сила. На «реактивном зонте» изобретатель случайно и неожиданно для самого себя пролетел некоторое расстояние. Впоследствии такой движитель предполагалось установить на морское судно.



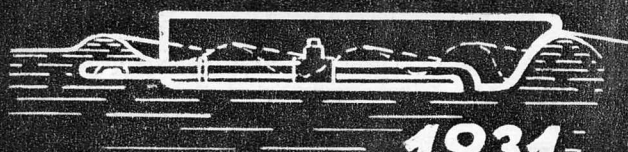
1854



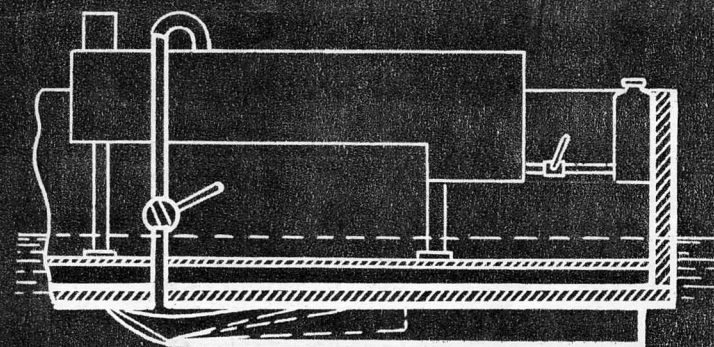
1922



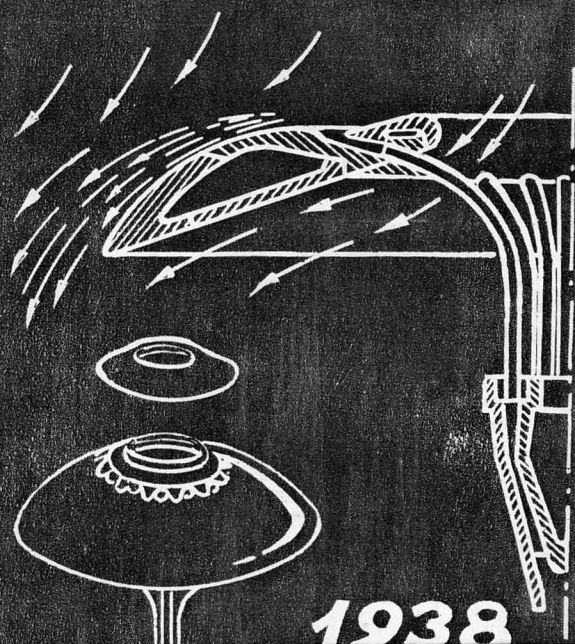
1880



1931



1937



1938

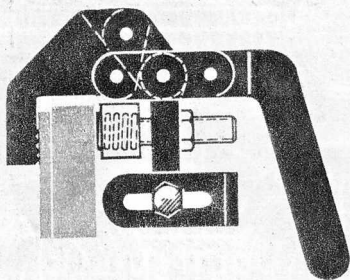
ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ РУЧНЫЕ ЗАЖИМЫ

конструкции слесаря Ф. Сазонова вот уже несколько лет с успехом применяются у нас на 2-м авторемонтном заводе Мосгорисполкома. Они компактны, надежны в работе, просты в изготовлении.

Зажимы могут использоваться при всевозможных слесарных, жестяных и сварочных работах, обработке или реставрации деталей, а также во время сборки. Думаем, они придутся «ко двору» на многих предприятиях.

Н. ХОМЯКОВ, старший инженер
Москва



«ПОТЕРЯЛСЯ» ТРУБОПРОВОД.

уложенный в земле на глубине от 0,5 до 1,2 м. Подскажете, пожалуйста, схему несложного прибора, который помог бы определить его трассу.

Г. КИЯНОВ, слесарь, пос. Черноморский Краснодарского края

КАК КЛАСТЬ ЗАПЛАТЫ

Швейной машины для ремонта диванов непосредственно в кузове автомашин, которой вы интересовались («Изобретатель и рационализатор» № 12, 1962), нет, и вряд ли можно создать такую. Но я хочу посоветовать вам другой, дешевый и простой метод наложения заплат — клеевой.

Если диван обит тканью, то по контуру заплаты вырезается клеевая пленка (она выпускается химической промышленностью специально для швейников) и накладывается на поврежденное место. Заплата кладется сверху и проутюживается минуту-полторы через суровое льняное полотно самым обычным утюгом.

При обивке из кожзаменителя заплату вырезают из той же ткани, что и диван, накладывают на дыру «лицом к лицу» и вулканизируют утюгом или специальным нагревательным элементом. Для того чтобы она не отличалась по цвету от обивки дивана, ее покрывают масляным и лицевым грунтом соответствующего оттенка.

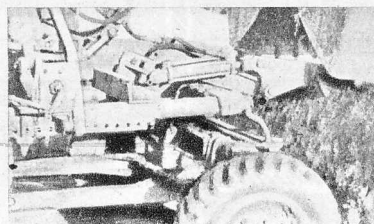
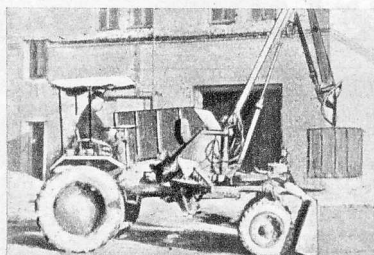
Рецепт и метод приготовления грунтов можно найти в книжке И. Жукова «Технология заменителей кожи». Можно также приобрести уже готовые грунты на заводах по изготовлению искусственных кож.

Э. РОТЕНБЕРГ, инженер, г. Черновцы

БУЛЬДОЗЕР ГРУЗИТ ТОРФ

Пять усовершенствований внес рационализатор Ленинградской птицефабрики тракторист А. Варго в конструкцию самоходного шасси Т-16 и погрузчика ПШ-0,4. Он навесил на шасси нож бульдозера, и теперь при погрузке торфа и сыпучих материалов вместо погрузчика и бульдозера используется один универсальный механизм. Задние колеса агрегата сдвоили — это повысило его проходимость. Изменения в гидросистеме погрузчика позволили резко повысить его производительность. Всем, кто заинтересован в модернизации этих механизмов, охотно сообщим дополнительные сведения.

Ю. ТРУСОВ, председатель совета
ВОИР птицефабрики, г. Ленинград



ХОТЕЛОСЬ БЫ ЗАМЕНИТЬ

Где можно купить полиэфиркрилаты или другие пластмассы с аналогичными свойствами? У нас на ГПЗ-4 есть много таких деталей и инструментов, которые хотелось бы заменить пластмассовыми.

Т. СЕРЯЧЕНКО, рабочий, г. Куйбышев

АВТОСТОРОЖ

созданный мною совместно с конструктором Л. Москаленко, отключает механизм подъема электрических талей, если груз превышает допустимый хотя бы на 10 кг. В работе он безотказен, по устройству прост. Интересующимся вышлю чертежи.

Г. ОСИПОВ, инженер, г. Конотоп Сумской обл.

ГДЕ КУПИТЬ

зажимы для подключения аккумуляторов на зарядной станции? Быть может, кто-нибудь подскажет надежную конструкцию самодельных зажимов?

Где купить в большом количестве обрезки электропроводов от 30 см и более?

В. СЕВЕРИН, слесарь-электрик, пос. Краснополье Сумской обл.

ЧТО МОЖНО СДЕЛАТЬ ИЗ ЛОСКУТА?

При массовом раскрое швейных изделий отходы составляют 6—18 процентов раскраиваемой ткани. Эти отходы, размерами 25—150 см², сдаются в утиль. Между тем кусочки материала можно использовать, например, для подкладки маленьких кошельков, под основания шахматных фигур и т. д. Подскажите, где могут быть использованы эти отходы из шерстяных, шелковых, льняных тканей, сатины, саржи?

В письмах прошу приложить лекала (выкройки), указать комплектность необходимых для вашего производства деталей, а также, из какой ткани они должны быть раскроены.

Э. РОТЕНБЕРГ, инженер, Черновицкая Госшвейная фабрика, Украинская ССР, г. Черновцы

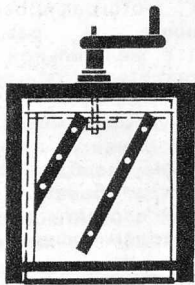
ШИНКУЮТ КАПУСТУ

и в столовых и дома обычно ножами и лишь иногда применяют простейшую капусторезку: доску, в середину которой вставлены под углом те же 3—4 ножа. Такой способ неудобен да и небезопасен для рук.

Я вырезал в металлическом барабане пазы под углом, приклепал ножи, поместил этот барабан в деревянный ящик, и получилась новая хорошая капусторезка. Кочаны кладут сверху в ящик, вращают рукоять, и через час 200 кг капусты нашинкованы.

Если снабдить это простейшее приспособление моторчиком, оно пригодится не только дома, но и в столовых. Быть может, следует наладить его серийный выпуск?

В. СИМОНОВ, горный мастер
г. Караганда



ИЩЕМ ХИМОСТОЙКУЮ ЗАМАЗКУ

При синтезе никотиновой кислоты и амида никотиновой кислоты, как правило, применяются стальные эмалированные аппараты. Стоит отколоться кусочку эмали, как кислота выводит аппарат из строя. В таких случаях у нас, на Витаминном заводе, устанавливают заплаты из резины или пластика. Но они ненадежны и недолговечны. Наверное, уже имеются пасты или замазки, которые прочно сцепляются с металлом и эмалью. Какие именно?

Замазка должна быть химостойкой, без примеси ядовитых веществ и выдерживать нагрев до 120°C.

Д. СЛУПИЦКИЙ, инженер по рационализации, г. Умань Черкасской обл.

КАК ЛУЧШЕ

штамповать первые переходы из квадратной заготовки, чтобы получить рациональный раскрой листа и значительную экономию металла?

У нас на металлургическом заводе в штамповочном отделении цеха эмалированной посуды при изготовлении корпусов хозяйственных изделий подвергают многократной вытяжке плоскую круглую заготовку из мягкой холоднокатаной декапированной стали марки Ст2 (толщина листа 0,5 мм).

С. ЗИМОВЕЦ, начальник БТИ
г. Ново-Московск Днепропетровской обл.

КАК ЗАБИВАТЬ ГВОЗДИ

механизированным способом, — спрашивал тов. Кувшинников в августовском номере журнала, а позднее — главный технолог Пятигорского машзавода т. Калягин.

Хочу посоветовать всем, кто интересуется этим вопросом, обратиться к нам на Метизный завод. У нас ящики для упаковки болтов, гаек, заклепок и др. сколачивают полуавтоматами, причем механизм не только забивает гвоздь, но и загибает его с обратной стороны.

В. РОМАНОВ, г. Дружковка
Донецкой обл.

БЕЗ РЕНТГЕНА

Как проверить дефекты сварки и своевременно выявить появление трещин в грузоподъемных цепях? Применение рентгена исключается.

Как обнаружить трещины и другие дефекты на фермах мостовых кранов в эксплуатационных условиях?

А. КУЧМЕНКО, г. Сумы



КАК ОН СТАЛ ЧАСТНИКОМ

— Что хочет клиент? Клиент хочет чебуреков, верно?

С этим трудно не согласиться. Когда в отпуске мы живем у моря и в обеденное время называемся клиентами, чебуреков, действительно, очень хочется.

Повар Захар Васильевич Бандура принес с собой в девственно чистенький холл гостиницы «Анапа» пряный дух жареного мяса, теплого сладковатого теста и запах сытного дыма чебуречной. Его рябоватое подвижное лицо напряжено, он убеждает:

— Посудите сами, приходит человек — и не просто кто-нибудь. Приходит директор столовой! Выручи, говорит, товарищ Бандура, сделай станок. Ты, как повар, должен понять: без тестных изделий разве есть у точки общественного питания лицо?!

И выручает Захар Васильевич. В Анапе, Новороссийске, Краснодаре, Новочеркасске работают его станочки для раскатки теста под чебуреки. Дает он их в аренду.

Частная фирма?! — возмутится читатель. Да, в Краснодаре под носом Управления торговли возникла частная контора. Обслуживает она столовые и чебуречные. Бандура сам делает станочки, сам

ДЕСЯТЬ АППАРАТОВ В ОДНОМ

Фотолюбитель познавший неограниченные возможности фотографии, обязательно задумается над техническими возможностями своего аппарата.

У вас в руках лучший образец фотокамеры, например «Киев». Хорошая фотокамера? Отличная. Что можно ею сфотографировать? Все, но...

Чтобы фотографировать разноразмерные и разновеликие объекты с желательной выразительностью, масштабностью, вы должны пользоваться сменными, разнофокусными объективами. Когда к объекту приблизиться невозможно, необходим телеобъектив. Когда объект не вмещается в кадр, а отойти дальше нельзя, необходим широкоугольный объектив.

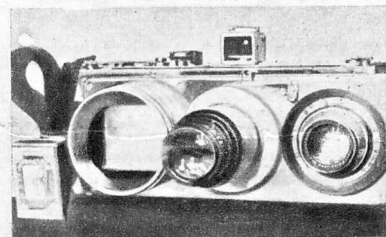


Фото 1

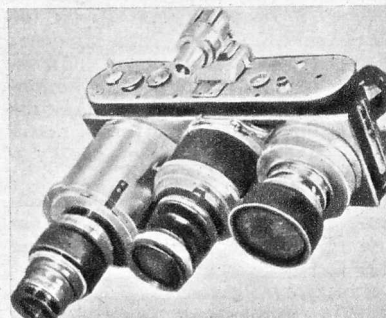


Фото 2

находит клиентов, сам поставяет им продукцию. Получает за это с каждого плату. Говорят, что он не в накладе. Чебуречным и столовым тоже выгодно: производительность труда увеличивается в двенадцать раз!

Вот, например, что пишет директор Новороссийской столовой № 2 Солодуха в письме от 29 августа 1962 года Управлению торговли Краснодарского крайисполкома: «Хорошо работает машинка Бандуры для раскатки теста. С 1957 года без ремонта». А директор геленджикского ресторана «Маяк» сообщает: «Облегчился труд работников». Даже в вышеупомянутом управлении согласны — станочек неплохой. Старший инспектор А. Я. Холодовская энергично заявляет:

— Станок работает, но Бандура рвач и, вообще, склочник.

То, что станок работает, скрыть трудно. В Краснодаре по соседству с Управлением торговли находится чебуречная, работники которой тепло и с благодарностью говорят о машинке Бандуры.

То, что Бандура стал дельцом, снабжающим предприятия общественного питания, тоже установить просто.

Ну, а как же все-таки получилось, что повар Бандура открыл частную лавочку? И, выходит на проверку, газета «Советская Кубань» от 7 апреля 1957 года, которая поместила описание станка Бандуры, в сущности рекламировала продукцию частника!

Выходит, что так. Но как же все-таки это получилось?..

Бумаги исписано видимо-невидимо, и все больше письма.

Однако пересказать сей увесистый эпистолярный роман не так сложно. Только сначала маленькая предыстория — протокол заседания кулинарного совета при Управлении торговли крайисполкома. Выступили и заместитель директора треста столовых Гузеев, и инженер-механик того же треста Ткаченко, и инженер-технолог Управления торговли Снежкова, и начальник отдела общественного питания управления Безуглая. Тут же решили, что не только тесто для чебуреков можно раскатывать на нем, но и для домашней лапши, хвороста, язычков,пельменей, вареников... Казалось, наступила новая эра для любителей чебуреков и вареников в Краснодарском крае. И даже постановление составил кулинарный совет: дать заказ «Хладторгмонтажу» изготовить десять станков и просить

комиссию по рационализации и изобретательству при Управлении торговли крайисполкома рассмотреть рационализаторское предложение товарища Бандуры для представления его в Министерство торговли РСФСР. Произошло это историческое событие 29 июля 1956 года.

А 27 августа того же года комиссия написала: «направить представленные материалы в Министерство торговли РСФСР на предмет премирования и выдачи авторского свидетельства».

И началось.... Писал Бандура, писал управление, писал областной совет ВОИР, писали редакции, писали, писали...

Министерство торговли РСФСР на запрос о состоянии дел по этому вопросу на 1963 год сообщило нашему журналу, что данным предложением никогда не занималось, что машина Бандуры серийно не изготовлялась и применяется она исключительно на предприятиях общественного питания Краснодарского края. Стало быть, Управлению торговли и карты в руки.

Но управление не хочет брать «карты». Из десяти станков, небрежно сделанных «Росторгмонтажом», два были проданы столовой № 15, а восемь выброшены на свалку.

И уже не встречали повара Бандуру работники управления с распростертыми объятиями, как раньше. Надоел он, наскучил! Надо бы признать его рационализатором, надо бы заплатить вознаграждение, но ведь тогда придется внедрять, хлопотать, заботиться. Пусть уж сам этот Бандура выкручивается. Да и вообще... работают же его станки! Все побережье пользуется, и не только побережье. Зачем себе голову морочить?

Уважаемые товарищи, работники Управления торговли Краснодарского крайисполкома!

Мы против частников. Мы против дельцов-предпринимателей. Мы против частной фирмы Бандуры. Но мы также против волокиты, которую вы затеяли с предложением повара Бандуры.

Ведь если бы управление изготовило и доставило станочки на свои склады, вряд ли кто пошел к частнику.

Легче легкого прикрыть фирму Бандуры. Но мы ждем от вас, товарищи, и другого — взять на себя трудное хлопотное дело: внедрять.

Н. КРЮКОВА, наш корр.
г. Краснодар — г. Анапа

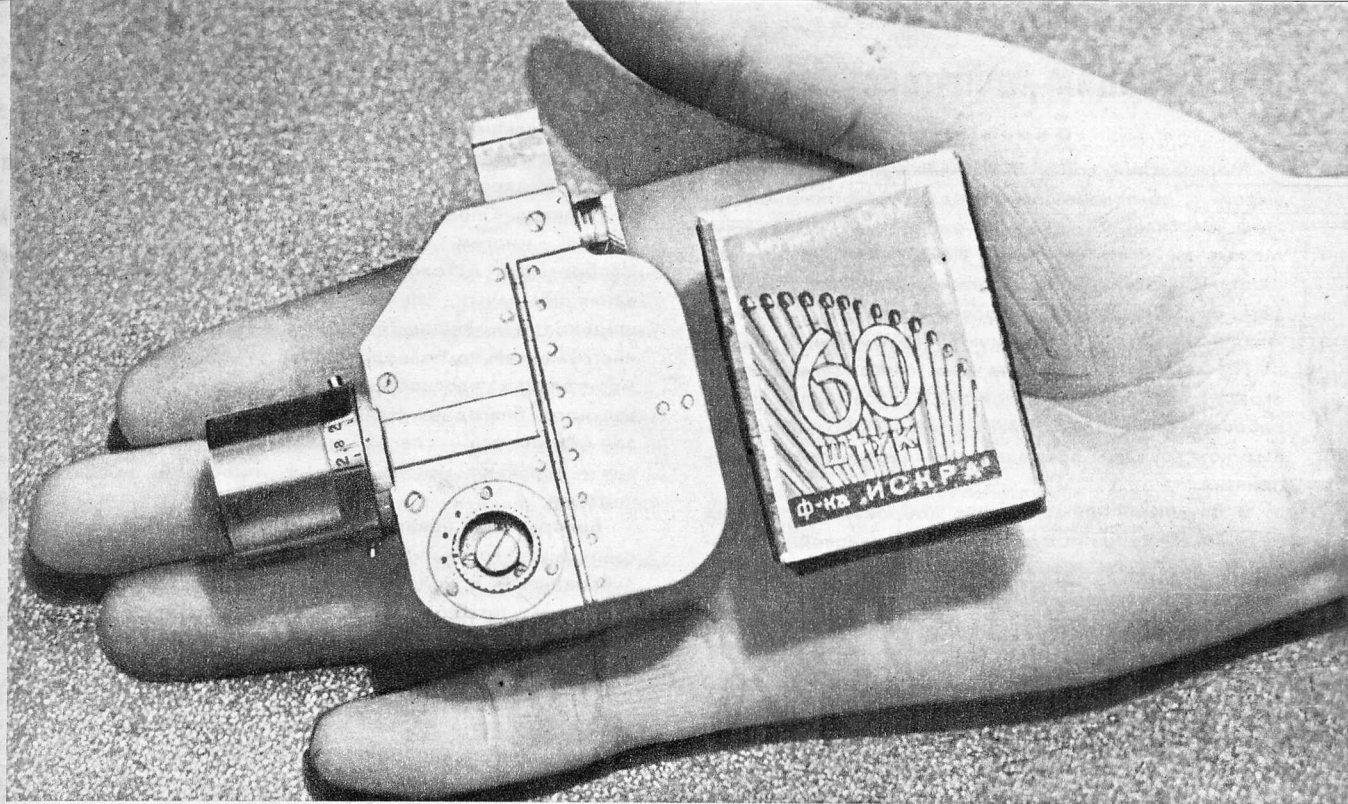


Фото 3

Поэтому вы приобретаете как минимум 2—3 разнофокусных объектива, а чтобы можно было ими пользоваться, еще и видоискатель. И на вашем плече прибавляется 2—3 кг груза, который надо беречь от сырости и ударов.

Это еще не все.

Многие, познавшие наслаждение цветной фотографией, не преминут захватить и второй фотоаппарат, заряженный цветной фото пленкой.

Итак, у вас уже два фотоаппарата, набор оптики, запас фотоматериалов, фильтры, видоискатель и т. д.

Теперь вы задумываетесь, а какой фотокамерой лучше фотографировать — зеркальной или с оптическим дальномером? Может быть, приобрести и зеркальную камеру? Но оптика от дальномерной фотокамеры к ней не подходит... Так как совместить в одном фотоаппарате все детали, объективы и т. д., хотя бы частично?

Этот вопрос я задал себе около десяти лет назад.

В 1954 году я сделал первую попытку повысить «оперативность» камеры и сделал аппарат, изображенный на фото 1.

Три объектива (на фото третий объектив вынут) разрешали до из-

вестной степени задачу оперативности. Сменный магазин для светочувствительного материала также способствовал этому. Фотокамера всем очень понравилась, и особенно фоторепортерам. По их просьбе она была рекомендована для разработки заводу, который выпускает фотоаппараты «Киев».

В 1956 году я закончил изготовление второй модели фотокамеры (фото 2). Внешне она напоминает первую модель, но имеет более совершенный затвор.

Ею снято много тысяч снимков. Фотографировать приходилось в жару, мороз, во время дождя и снега. Камера всегда была готова к работе и действовала безотказно. Магазины ее вмещают каждый до 100 кадров широкой (6 см) пленки.

Попутно, между делом, я сконструировал и изготовил крохотную зеркальную фотокамеру (фото 3). Размер ее кадра 10x14 мм, число кадров в магазине до 120. Затвор цельнометаллический с набором скоростей от 1/10 сек. до 1/1000 сек. Взвод затвора, перемотка пленки и спуск затвора сосредоточены в одном рычаге. Вес — 146 г с пленкой.

Очень оперативная фотокамера. Несмотря на ее малые размеры, дает вполне качественные снимки,

в том числе снимки текста, чертежей и т. д.

На этом я не остановился.

Сейчас мною изготовлена фотокамера, на которой смонтированы сразу два магазина для разносортной пленки емкостью до 100 кадров каждый. Сменные приставки к камере могут делать ее, по желанию, зеркальной или дальномерной. Шторно-щелевой затвор моей конструкции, на который мне выдано авторское свидетельство № 141750, дает выдержки от 1/3000 доли секунды до 1 секунды. Время полного открытия кадра — до 1/250 секунды. Есть еще трехобъективная приставка. При фотографировании этими объективами каждый из них будет совмещаться с осью кадра оптически, то есть объективы остаются неподвижными. Настройка на резкость осуществляется для всех трех объективов одновременно.

Такая фотокамера может уже заменить не два, не три фотоаппарата, а десять!

Это предел? Нет!

По-видимому, есть, кроме меня, конструкторы-любители, работающие в этой области.

Мое им пожелание — ищите!

Е. БОГДАНОВ, инженер
Иркутск

Информация—выгодное дело

Окончание

Могилевский совет ВОИР каждый год проводит вместе с облсовпрофом и редакцией областной газеты «Могилевская правда» рейд по предприятиям. Можно ли ускорить темпы внедрения, нет ли препятствий, кто виноват в задержке? Эти вопросы оперативно разрешаются рейдовой бригадой. Районные и областные газеты публикуют информации о рейде.

По инициативе мастера Брестского завода автоагрегатов т. Карабанова бригада безвозмездно после рабочего дня разрабатывает опытные образцы сложных конструкций, предлагаемых новаторами предприятия.

В Витебской области таких добровольных бригад 364, там около полутора тысяч человек. По-хозяйски действуют 70 комплексных бригад на Оршанском льнокомбинате. Возникает какая-то «загвоздка», появляется вдруг узкое место — энтузиасты отыскивают решение и реализуют его.

В Могилевской области возникло соревнование внедренческих бригад. Областной совет организовал смотр. А это всегда прибавляет огонька в работе. Сейчас на Могилевщине 64 бригады.

В республике несколько сот ОКБ. Они разрабатывают предложения новаторов, сами создают интересные новинки. Вот передо мной последние сообщения с предприятий. ОКБ ведут колоссальную работу: на Минском велозаводе подготовили к внедрению 200 предложений, на Витебском заводе заточных станков — 100. Масштабы!

Советы ВОИР помогают авторам в разработке и внедрении изобретений и сложных рацпредложений.

Инженер В. Рудельсон несколько лет работает над новой шиной для сельхозмашин. Готов опытный образец, но требуются доделки, необходима техническая консультация больших специалистов. Республиканский совет попросил специалистов помочь изобретателю, командировал т. Рудельсона в Москву и Волгоград. Ученые одобрили работу минчанина и сделали ценные замечания.

Врач В. Козлов, будучи еще студентом, задумал интересные новшества. Одно из них — применение капрона при протезировании зубов. Для проведения опытов совет дал деньги, купил некоторые приборы.

Из года в год на техническую помощь авторам предложений расходуется более 15 тысяч рублей.



Алексей Иванович Хлебцевич родился в 1912 году в Брестской области. Окончил Ленинградский индустриальный институт, получив специальность инженера-металлурга. Многие годы Алексей Иванович работал на заводе «Автоприбор» в г. Владимире. Был мастером, технологом, начальником литейного цеха, главным металлургом.

Работал контролером в Министерстве Госконтроля.

В 1953 году его избрали председателем Белорусского республиканского комитета профсоюза рабочих машиностроения. С момента организации Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов он возглавляет республиканский совет ВОИР.

А вот и результат. Если в 1959 году было использовано 17 изобретений, то в 1962 году — 91.

Все больше применяется новинок, имеющих отраслевое значение. В минувшем году на тракторном заводе внедрен способ сварки встык трением, автор А. Чудиков. Способ имеет большие перспективы, он нужен многим машиностроительным заводам. Изобретение А. Тоноянс — устройство для формирования объемных элементов, — несомненно, найдет широкое применение в строительстве. На Минском инструментальном заводе сделан станок для доводки мерительных плоскостей инструментов. Производительность благодаря станку увеличилась в четыре раза. Авторы его — слесари завода Рабцевич и Баханович — получают много писем с просьбой выслать чертежи.

Белорусские новаторы обязались за семилетку сэкономить государству 140 миллионов рублей. Республиканский и областные советы ВОИР стали своеобразными штабами, куда поступают донесения, как идет накопление. Если где-то заминка — штаб старается помочь.

Советы строго следят за подсчетом экономии — ни одна копейка не должна быть неучтенной. Общественники на предприятиях не выпускают из поля зрения дело внедрения. Они хорошо понимают: новинка в цехе — рубли в копилке. В этом движении появилось много энтузиастов.

Начальник отдела тяжелых прессов тракторного завода М. Кацнельсон дал товарищам слово: за семилетку внедрить не менее 60 предложений, сберечь 100 тысяч рублей. И вот прошло четыре года. На счету М. Кацнельсона 68 предложений и 115 тысяч рублей экономии. Мастер тракторного завода М. Летунович тоже досрочно выполнил свои обязательства. Он дал 60 предложений с экономией 48 тысяч рублей.

Конкурсы. Их объявляют, как правило, по инициативе ВОИР для решения каких-либо технических проблем. Только за минувший год белорусские советы ВОИР провели около 1300 конкурсов и смотров. Обычно они давали большой «улов» ценных, эффективных предложений.

Интересной была эстафета фонда имени Семилетки. Из района в район передавали синюю книгу. В ней — подробное описание предложений. Приглашалась предприятию какая-то новинка, сразу же можно взять ее для внедрения.

Стали очень популярными среди производственников творческие командировки. Не проходит дня, чтобы мы не получали очередную заявку на поездку.

В 1962 году в творческих командировках и экскурсиях побывало более 16 тысяч человек. С Минского подшипникового завода мы командировали 63 рационализатора в Куйбышев, Москву, Киев. Результат: в порядке обмена опытом использованы десятки важных мероприятий, сэкономлено 14 тысяч рублей.

Группа новаторов, активистов общества, побывала в гостях у литовских товарищей. За семь дней белорусская делегация посетила 31 предприятие. Прямо в цехах, у машины, обменивались опытом, рацпредложениями.

Обмен новинками бойко идет через ОБТИ...

...Не было приказа директора, не было указания вышше, а на Минском заводе автоматических линий, на Речицком фанеро-мебельном комбинате, а потом сразу на десятках предприятий возникли ОБТИ. Сейчас их 330.

В ОБТИ Могилевского завода искусственного волокна 54 человека. Здесь ежедневно издается информационный листок о новинках. Работают 6 технических библиотек-передвижек. Ежегодно по инициативе ОБТИ внедряются ценные новинки, комбинат сберегает десятки тысяч рублей.

Мы подсчитали, что эффект от творческих командировок и от технической информации составил примерно 200 тысяч рублей. Выгодное дело, стоит уделить ему побольше внимания.

Нас радует, что мы участвуем в массовом движении изобретателей и рационализаторов. Радует и тревожит. Беспokoйно от того, что есть недостатки, упущения, что много еще предстоит сделать.

По управлению химической промышленности снизилась экономия от внедрения предложений на 23 процента по сравнению с 1961 годом. То же у торфяников, у автотранспортников...

В Гродненской области на некоторых пищевых предприятиях республики стало меньше поступать предложений. Все шло неплохо, а теперь срыв...

Трудностей много. Как и во всяком деле, и в наше время есть неудачи. Надо их преодолевать.

Одна из таких трудностей — заставить предприятия подсчитывать экономии по всем предложениям. Хотя мы бьем в эту точку давно и упорно, похвастаться успехами нельзя: только по 53 процентам предложений определяется экономия. Это никуда не годится.

Сейчас в республике развернулось социалистическое соревнование в честь XIII съезда профсоюзов. Новаторы Белоруссии готовят съезду профсоюзов и II Всесоюзному съезду изобретателей и рационализаторов подарок. Они дали слово семилетнее обязательство выполнить в 1963 году. Это значит — в фонд имени Семилетки будут внесены 30 миллионов рублей!

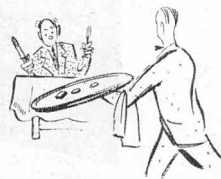
Ответственное обязательство!

А. ХЛЕБЦЕВИЧ,
председатель Белорусского
республиканского совета ВОИР

„МОЛОЧНАЯ СМЕСЬ“

ПИЩА В ТАБЛЕТКАХ

Сколько раз авторы научно-фантастических романов «кормили» такими таблетками своих читателей. Пищевые таблетки, содержащие все самое ценное — белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли, наконец созданы. В Омском филиале ВНИИ все эти вещества «синтезированы» из... обычного молока. Это первый опыт такого необычного консервирования. Сухое молоко, обработанное так, чтобы сохранить витамины и ферменты, спрессовано в двадцатипятиграммовые таблетки. Упакованные в полиэтиленовую пленку, они могут даже после шестимесячного хранения превратиться в кружке туриста в чудесный питательный напиток.



СЫРКИ ИЗ КУКУРУЗЫ

Работники Московского молочного комбината предложили новинку — кукурузный сыр. Это нежные плавящиеся сырки, приготовленные на рафинированном кукурузном масле, приправленные белыми грибами, тмином и другими пряностями. Прекрасный вкус сочетается с малой себестоимостью такого сыра. Он стоит гораздо дешевле, чем сырки, приготовленные на сливочном масле.



СУШЕНЫЕ КУМЫС

Достоинства кумыса общеизвестны. Однако он обладает и общим недостатком молочных продуктов — нестойкостью при хранении. Обеспечить туберкулезные санатории кумысом круглый год взялись работники Башкирского научно-исследовательского института сельского хозяйства и Раевского маслодельного завода. Первыми в мире они начали сушить кобылье молоко. Кумыс из сухого, хорошо растворимого, приятного на вид кремового порошка, не отличишь по вкусу от обычного.



«ПРОЧНАЯ» СЫВОРОТКА

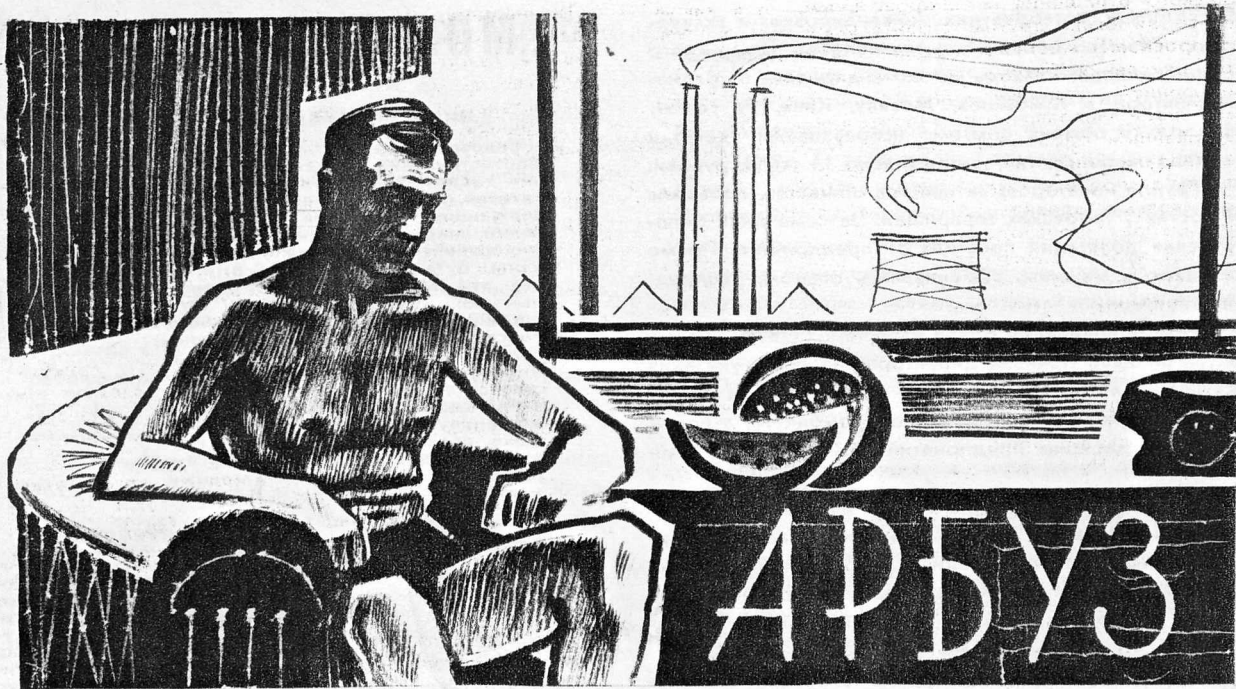
Сейчас сушат молоко, сметану, сливки, простоквашу. А нельзя ли заготовлять впрок молочную сыворотку? Этот ценнейший продукт в рационе телят, поросят, цыплят, к сожалению, очень быстро портится. Рационализаторы молокозавода в Острогожске (Воронежская область) нашли способ для получения из сыворотки белково-витаминного концентрата. Высушенная молочная сыворотка, обогащенная минеральными солями, может храниться несколько месяцев. Телята будут обеспечены витаминами на всю зиму.



ПЕЙ, НЕ ХОЧУ

Два стакана молока за четыре секунды отпускает автомат для продажи молока, изготовленный по проекту Киевского опытно-конструкторского бюро проектирования торговых автоматов. Новый автомат занимает особое место среди своих собратьев. Он не только торгует и охлаждает молоко, но стерилизует его и автоматически моет стаканы.





ЮЛ. МЕДВЕДЕВ

АРБУЗ И БИТУМ

Рисунок Р. Авотина

Скверное настроение, жара и необходимость работать... Когда это все сразу, что может быть хуже, — думал Провинтеев, взбираясь по лестнице заводоуправления.

Пустынная приемная, пустынный кабинет. Духота и тишина.

Иван Васильевич выложил на стол свою с детства любимую еду — арбуз с булкой — и присел на ручку кресла. Надо было срочно, не откладывая, совладать с настроением, не то вечер пропал.

«Ну, что там? — строго спросил он у своего настроения. — Может, отложим до завтра?..»

Это была очередная месячная командировка в Ленинград. Очередная «пытка надеждой». Как и прежде, установку не удавалось вывести на заданный режим. За все время — ни одного раза. Изредка, правда, казалось: вот-вот пойдет годная продукция. Лучше б не казалось.

Он устал, совсем измотался. Он перепробовал столько вариантов наладки, что судьбе, если таковая существует, не мешало бы пойти ему навстречу. Он не верил в везение, но был согласен, пусть хоть повезет. Откровенно говоря, он мечтал об этом.

Чтобы не тратить лишний час на разъезды по городу, Провинтеев решил поселиться в заводоуправлении, в кабинете директора.

— Ночуй, — вяло согласился директор.

А сам, конечно, подумал: «Делай, что хочешь, только, бога ради, закругляйся. Ты, может, и неплохой мужик, хоть иногда резковат. Толковый, ра-

ботяга. Но, кажется, не за свое взялся. Тебя прислали «сверху», из Москвы, и я не могу с этим не считаться. Но когда закончатся эксперименты, — успешно или нет — теперь не столь уж важно, и ты укажишь домой, к жене и детишкам, мы тут, прости уж, вздохнем с облегчением».

Иван Васильевич полоснул перочинным ножом хрусткую корку, и спелый арбуз, затрещав, развалился на две половинки. Вид их порадовал Провинтеева. Скинув одежду, он пошел поплескаться водой из-под крана, увы, теплой, как парное молоко.

Мокрый, в одних трусах, Провинтеев приступил к своему ужину.

Аромат арбуза распространялся по кабинету, смешиваясь с запахом битума. Битумом пахли на заводе стены и люди, цветы и вода. Этот запах точно дыхание глубинных недр, где тысячелетиями вызревал густой черный экстракт солнечного тепла, висел в воздухе и никакие ветры не могли его выветрить. Это был главный производственный запах. А завод, где от жары и неудач изнывал Провинтеев, был рубероидный.

Предприятия по производству рулонной кровли давно уже нуждались в собственных современных установках для окисления битума. И дело было на мази — ленинградцы собирались строиться. Но в ту пору прошел слух, настороживший и заинтриговавший Главное управление кровельных материалов. Говорили, что какой-то аспирант Куйбышевского индустриального института, не имеющий

никакого отношения ни к кровельным, ни к каким бы то ни было другим строительным материалам, по просьбе(!) местного завода изобрел новый способ окисления битума, и на небольшой полупромышленной установке выделяет чудеса. Знающие люди, направленные в волжский город, своим сдержанным одобрением идеи и качества продукта подлили масла в тлеющий огонек любопытства. Главку загорелось иметь новую установку, которая, черт возьми, вдохнет свежие силы в застоявшееся кровельное производство.

Состоялось знакомство. Провинтеев подкупал основательностью инженерных знаний, косовороткой, кипучим темпераментом, застенчивостью и полным неумением себя вести. Он произвел благоприятное впечатление.

Через определенный отрезок времени, приличествующий для принятия ответственных решений, Ивану Васильевичу предложили работу в Москве. Ему дали лабораторию, штат сотрудников и солидный оклад. Ну и еще несколько дружеских советов на первый случай — относительно косоворотки, приемов в министерстве и т. д.

Провинтеев рос на глазах. Он защитил диссертацию, где подверг сомнению работу довольно известного авторитета, вызвав осторожное веселье в кругах специалистов. Он разработал ряд полезных приборов и устройств.

Но то, ради чего он здесь, увязло в томительных доделках, наладках, переналадках.

Производство требует четкого ритма. А ленинградские кровельщики, удостоенные обременительной чести — первыми осваивать новый процесс, — оказались надолго выбитыми из колеи. То монтажников, то слесарей, то электриков, то и тех и других требует без конца огромный и хворый металлический «новорожденный». То насосы в нем замени, то прокладки...

Производственный план напрягся. Напряглись и нервы у людей. Они ждут, они раздражены...

...В тот вечер Провинтеев старался не думать о своих неприятностях. В душной полутьме кабинета ему нелегко было на чем-то сосредоточиться. И он лениво вспоминал, откуда, из какого прошлого так навязчиво знаком этот терпкий арбузно-битумный запах.

Каждому памятен какой-то день раннего детства, пестрый и праздничный, как ярмарочная карусель.

...Золотисто-голубая Волга. На воде, всхлипывая, покачиваются просмоленные лодки. Именно тогда по-настоящему, впервые, пахло варом и арбузами! А еще — моченой сосной. И еще не то пиво, не то кислыми блинами...

Ну и берег был! К нему друг за дружкой сбегали улицы грязноватой, хулиганистой родной Самары. Заводы, один другого диковиннее, суматошная пристань, жуткие скопления мрачных хибар, чинный городской парк...

Школа ущемляла было беззаботную жизнь, но ненадолго. Не успели толком вызубрить «отче наш» — занятия прекратились. Взрослые следили за революцией, им было не до детворы. А Иван мечтал о голубятне.

1920 год отнял добрый кусок детства: умер отец, начался голод. Провинтеевы — мать, две сестренки и он, Иван, — едва не нищенствовали. Впрочем, кроме спекулянтов и других ловкачей, тогда голодало все Поволжье.

Сколько ему было, когда он поступил рассылным в частное лесопромышленное товарищество?

Одиннадцать, что ли... Работа была ничего. По дороге из одной конторы в другую он махал шапкой и свистел встречным голубям. Товарищество лопнуло до того, как исполнилась угроза уволить рассылного за плохое усердие. Потом лопнула мастерская лудильщика, где как раз Иван проявил усердие и способности.

Павел Иванович Сосин, хозяин мастерской по ремонту весов, помнится, был обычно пьян и добродушен. Но в редкие часы трезвости никуда не годился. Слесарное дело Ивану нравилось, но терпеть придирки было не в его характере. Ему семнадцать лет, он идет на биржу труда. Лудильщик? Не нужны. Слесари? Опоздал. Будешь мебельщиком. Стал мебельщиком.

К этому времени, кроме страсти к голубям, овладела Иваном еще одна: он помешался на чтении. Не важно что, лишь бы было напечатано. Ивана разбирало любопытство ко всему, что напечатано.

Для таких, как он, переростков организовали тогда первые школы рабочей молодежи. Кому-то было важно, чтоб Иван садился за парту, невзирая на голод, на неурядицу, на зияющие прорехи в хозяйственной жизни страны. Знания вдалбливались в детские головы, занятые мыслями о еде. За три-четыре месяца классы редели, как отряды, потрепанные в тяжелых сражениях. После очередной перегруппировки наличного состава Ивана перевели из класса «обсевков» в класс лучших. В школе считали, что у голубоглазого переростка «математическая» голова.

Потом снова работа и еще одна профессия: Иван — штукатур. По сей день высаятся в Куйбышеве дома, стены которых оштукатурил Провинтеев.

Школа и тут его достала. Сейчас трудно припомнить, что толкнуло тогда Ивана поступить на рабфак. Вероятно, поступил «как все».

Лучшим выпускникам торжественно вручали пару брюк. Награда была по тому времени царская. И глубоко продуманная: обладая крепкой парой брюк, рабфаковец уверенно смотрел в свое студенческое будущее. А юная республика намеревалась обзавестись миллионами студентов.

Провинтеев был в их числе. Даже остался в аспирантуре. Тогда он сделал первое свое изобретение... Наброски схем, математические обоснования первой собственной идеи вклинились в конспектирование великих чужих идей...

...Иван Васильевич уселся в кресле поудобнее. Устало зевнул.

И тут явилось то, от чего он бдительно себя оберегал. Кто-то посторонний, сидевший в нем самом весь вечер и молчавший, пока его не упускали из виду, тихо, но отчетливо произнес: «Мы-то с тобой знаем, что машину не наладить».

Он спокойно согласился: «Да... Да...»

И тут же почувствовал тошноту от ясного, откровенно ясного понимания неосуществимости всей его затеи.

«Полный провал. Позор...»

Он увидел установку во всей ее ненавистной монументальности. Исполинский организе высотой с трехэтажный дом... Четыре секции, в каждой по двести труб! Печи, воздуходувки, насосы...

Теоретически все правильно. Сверху по внутренней стенке трубы сползает тонкая пленка жидкого гудрона. Снизу возносится поток горячего воздуха. Окисление происходит сразу на большой

Окончание на стр. 40

ДОИЛЬНЫЕ «КАРУСЕЛИ», «ВЕЕРЫ» И «ЕЛОЧКИ» НУЖДАЮТСЯ В ДЕСЯТКАХ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ДОПОЛНЕНИЙ, НАЧИНАЯ ОТ «МЕХАНИЧЕСКОГО МАС-САЖИСТА» ДО МОЛОКОМЕРОВ-АВТОМАТОВ. ПОЭТОМУ ЗООТЕХНИКИ ПРЕДЛАГАЮТ МЕХАНИКАМ, РАДИОТЕХНИКАМ И ХИМИКАМ ПОДУМАТЬ НАД КОНСТРУКЦИЯМИ ОРИГИНАЛЬНЫХ КОРМУШЕК, ЭЛЕКТРОННЫМИ СИГНАЛИЗАТОРАМИ ОКОНЧАНИЯ ДОЙКИ, НОВЫМИ СОСТАВАМИ МОЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ МОЛОКОПРОВОДОВ, НАД ВСЕМ ТЕМ, ЧТО ИЗЛОЖЕНО В СТАТЬЕ.

ЗАДАЧИ ДОИЛЬНЫХ ЗАЛОВ

В этом году «Союзсельхозтехника», Министерство сельского хозяйства СССР и научно-технические общества объявили Всесоюзный конкурс на лучшую конструкцию конвейерно-кольцевой доильной установки типа «карусель». В жюри конкурса поступили сотни писем от коллективов и отдельных изобретателей. Однако следует заметить, что создание всего комплекса «карусели» — задача довольно сложная, требующая знания не только механики и автоматики, но и физиологии животных. Но высокие требования конкурса отнюдь не ограничивают возможности рационализаторов промышленных предприятий оказать помощь сельским механизаторам. В частности, можно было бы изобрести, усовершенствовать отдельные механизмы, узлы и детали доильной установки.

Поэтому мы и хотим познакомить читателей с некоторыми устройствами, применяемыми для машинного доения коров.

Современные конвейерные доильные установки состоят обычно из платформы, привода, системы раздачи кормов, машинного отделения и устройств для сбора и первичной обработки молока.

ПЛАТФОРМА И ПРИВОД

Платформа — основа всей конструкции, на ней размещены станки для коров, кормушки, молочные, вакуумные и промывочные трубопроводы, доильные аппараты. Животные на конвейере стоят или «гуськом» (одно за другим), или уступом (под

углом к радиусу). От способа расстановки коров и количества станков зависит размер платформы. Так, на «карусели» диаметром 13—16 метров «гуськом» размещается 20 коров. Но такие установки требуют строительства больших помещений. Более компактно размещение коров уступом. Зато здесь несколько сложнее впускать и выпускать животных. Одна из «каруселей» подобного типа конструкции Сибирского научно-исследовательского института сельского хозяйства принята к промышленному производству.

Сибирский конвейер рассчитан на одновременное доение 16 коров. Располагаются они уступом, головой к внешней стороне платформы, которая имеет 8 м в диаметре. Полный оборот платформа совершает за 6 минут, следовательно, за один час можно выдоить до 160 коров.

Для вращения «карусели» применяют электродвигатели мощностью 1,7 киловатта и более или двигатели внутреннего сгорания. Время доения отдельных групп коров зависит от ряда причин. Соответственно должно регулироваться и время одного оборота круга. Поэтому делают фрикционные или цепные передачи и редукторные механизмы, которые усложняют и удорожают конструкцию. Оригинальные конструкции наипростейших безредукторных приводов были бы весьма полезны, так же как и новые способы компактного размещения коров на платформе небольших размеров.

КОРМУШКА «КАЖДОМУ ПО ЗАСЛУГАМ»

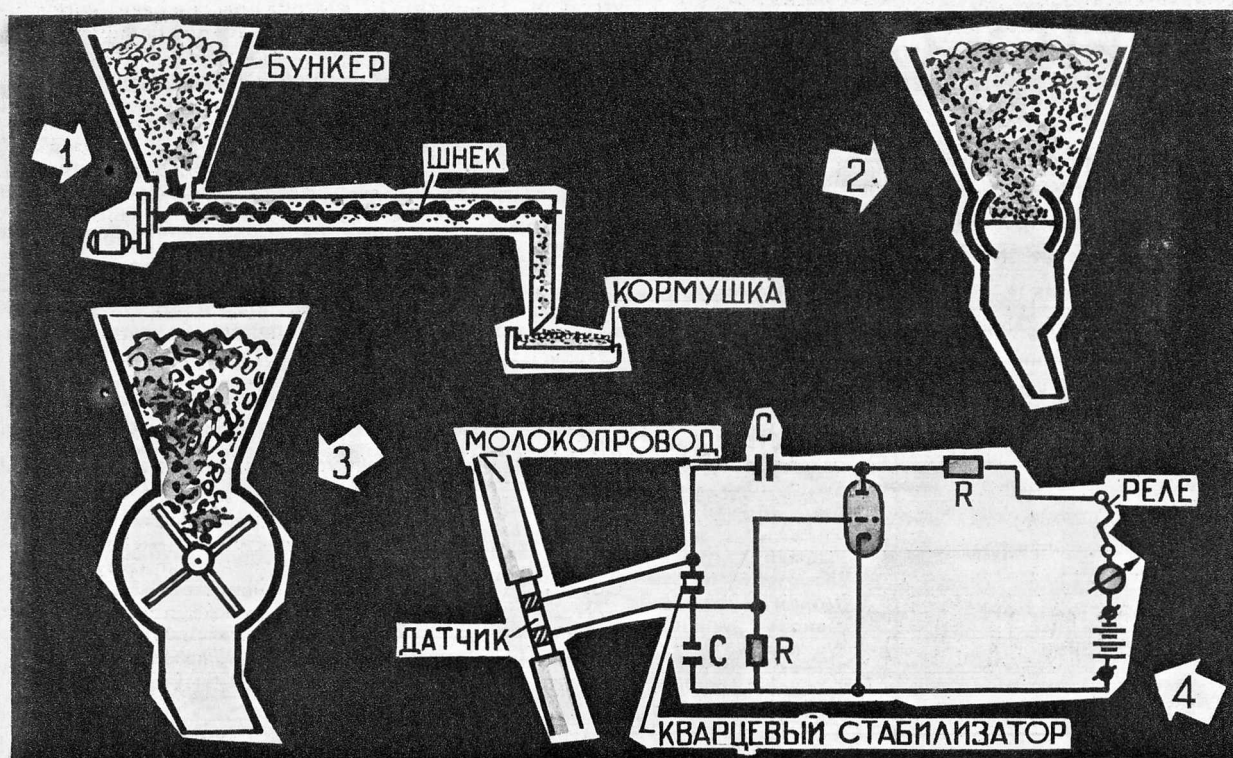
Важная часть доильных установок — устройства для раздачи кормов. Сейчас применяют шнековые, шлюзовые, самотечные и другие дозаторы. Все они с большей или меньшей точностью выдают в кормушки порции концентратов, но порции одинаковые, независимые от продуктивности животного.

Шнековый раздатчик кормов (рис. 1) состоит из бункера, горизонтального или наклонного транспортера и вертикального канала. Количество выдаваемого корма можно регулировать путем изменения скорости вращения шнека или времени его работы.

Основная деталь шлюзового кормораздатчика — цилиндрический (рис. 2) или катушечный (рис. 3) дозатор. Их можно включать или при помощи копировального устройства с храповым механизмом или штангой, толкающей крыльчатку. Такой привод, например, применен на конвейере колхоза имени XIX партсъезда Херсонской области.

Несколько другой принцип раздачи кормов использовали инженеры Джанагарского совхоза Алма-Атинской области Н. Ратуша и А. Выдрин для «веера» — доильного устройства, на котором коровы во время доения стоят неподвижно, а доярка перемещается в кабине, вмонтированной во вращающемся круге. Кормораздатчик движется над кормушками. Его бункер вмещает 60 килограммов корма. При нажатии кнопки на пульте управления срабатывает магнитное реле и при помощи эксцентрикового механизма поворачивает катушечный дозатор. За один поворот дозатора в кормушку поступает 500 граммов концентратов. Но опять-таки всегда ровно 500, без возможности регулирования порций.

Самотечные кормораздатчики применяются сравнительно редко, так как они наименее точны. Количество корма, поступающего в кормушку, зависит здесь от ширины щели, которая образуется при выдвигании заслонки, и продолжительности ее открытия.



Были попытки использовать для раздачи кормов пневматические и другие устройства. Но пока ни одна из конструкций не удовлетворяет требованиям массового производства. Каковы же эти требования? Прежде всего, это должен быть автомат, надежный и несложный в изготовлении и эксплуатации. Дозатор должен иметь приспособление для регулирования порций сыпучего корма в пределах 0,5—2 килограммов. Следует иметь в виду, что концентраты могут в бункере слеживаться, поэтому полезен несложный ворошитель или вибратор.

МЕХАНИЧЕСКИЙ МАССАЖИСТ

Механизация подмывания и массажа вымени на доильных установках остается «узким местом» всех молочных ферм. Некоторые конструкторы вынесли эту «мокрую» операцию за пределы конвейера, за пределы рабочего места доярки. Такое новшество значительно улучшает условия работы доярки, но приходится на преддоильной площадке держать еще одного человека. Предпринимаются попытки механизировать «туалет» вымени, в частности используют различные разбрызгиватели с давлением подогретой воды до 4 атмосфер.

Существует мнение, что упругие струйки воды не только подмывают, но и массируют вымя. Возможно это и так, но неожиданный резкий удар воды, очевидно, неприятен для коровы. Поэтому следует позаботиться о постепенном наращивании давления в разбрызгивателе. И главное — нужна автоматика, которая подводит бы разбрызгиватель к вымени, плавно включала подачу воды, отводила приспособление в сторону и вытирала вымя. Все это должно быть выполнено за 20—25 секунд.

Насколько известно, в следующую операцию — подключение доильных аппаратов — вторгались всего лишь три-четыре изобретателя. Трудности механизации этой работы наглядны: различно расположение сосков, их длина, толщина, высота вымени над уровнем пола и т. д. Автоматизация надевания доильных стаканов и подключения доильных аппаратов, несомненно, была бы крупным вкладом в практику машинного доения коров.

Известно, что для полного выдаивания молока необходим заключительный массаж вымени. На больших конвейерах его делает одна из доярок. Приемлемых предложений для механизации этой работы пока еще нет. Прежде всего возникает вопрос: когда должен включаться «механический массажист»? В какой-то мере здесь были бы полезны датчики, сигнализирующие: «молоко больше не идет». Такие датчики должны срабатывать дважды: первый раз после прекращения отдачи молока и второй — после массажа, повторного механического дооя и окончания дойки.

При создании «механического массажиста», а также всех других конструктивных деталей доильной установки нужно, конечно, помнить, что механизация подвергается работы по уходу за живыми организмами. Здесь недопустимы даже незначительные травмы или другие факторы, раздражающие животных и снижающие их продуктивность.

В деле механизации доения, пожалуй, больше всего «повезло» заключительной операции — отключению и снятию доильных аппаратов. Уже созданы опытные образцы автоматов, которые отключают вакуум и после спадения с сосков доильных стаканов отводят их в сторону. Но и здесь были полезны новые оригинальные конструкции.

ЭКСКАВАТОР - ПРАЦА

Это обидно, но каждый одноковшовый экскаватор половину своего рабочего времени затрачивает на поворот для разгрузки грунта. А ведь с переноской выкопанной земли вполне может справиться легкий ленточный транспортер. И сделает он это гораздо быстрее и с меньшей затратой мощности, чем экскаватор. Поэтому-то новейшие землеройные машины, например, роторные экскаваторы и построены по принципу разделения операций — ротор режет грунт и грузит его на быстроходный транспортер-метатель.

А нельзя ли какими-нибудь простыми средствами, без больших переделок, заставить обычный одноковшовый экскаватор, машину, существующую без принципиальных изменений уже несколько десятков лет и в точно-

сти повторяющую рабочий процесс обычной лопаты, также заставить работать по-новому?

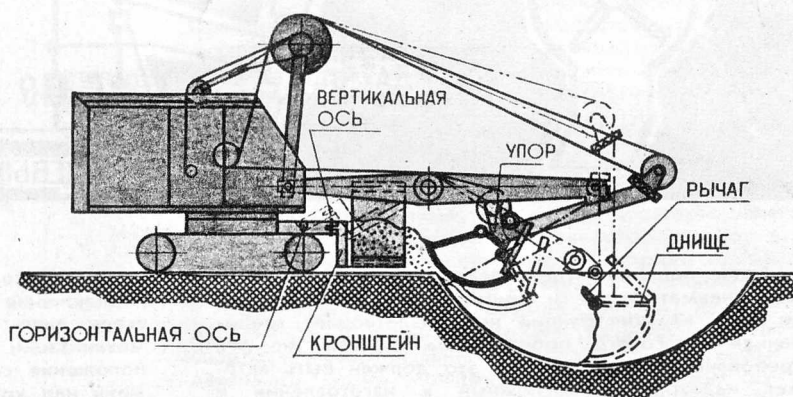
Оказывается, вполне возможно.

Для этого в задней части полукруглого ковша на оси устанавливается днище с рычагом на ступице.

Внизу стрелы приваривается упор. Под стрелой у рамы экска-

ватора установлен ленточный транспортер-метатель, укрепленный на кронштейне. Кронштейн имеет вертикальную и горизонтальную оси поворота, он крепится к передней части ходовой рамы экскаватора.

При выходе ковша экскаватора с обратной лопатой из забоя рычаг упирается в упор, днище по-



РАДИОТЕХНИКА И ХИМИЯ ДОЙКИ

На доильном конвейере найдется работа и для радиолюбителей. Они могут предложить немало интересных решений, в частности электронных сигнализаторов окончания дойки и счетчиков удоя молока. Подобные приборы были представлены на Всесоюзной выставке творчества радиолюбителей в 1962 году. Ивановский радиолюбитель Б. Вялухин сконструировал электронный сигнализатор окончания дойки коров. Прибор состоит из емкостного датчика, электронного генератора и устройства, которое может выдавать световые или звуковые сигналы.

Для подключения прибора к молокопроводу с него снимают смотровую стеклянную трубку (диаметром 15—18 мм). Затем на эту трубку надевают два металлических кольца, соединенных проводами с прибором. Смотровую трубку-датчик ставят на место. При прохождении молока через трубку емкость датчика увеличивается, что вызывает изменение режима работы электронного генератора и включение сигналов. Эту же систему можно приспособить для подачи управляющих команд на магнитные клапаны или другие автоматические устройства, отключающие вакуум, выпол-

няющие механический массаж вымени или отводящие доильные стаканы.

На всех молочных фермах и особенно на племенных необходимо периодически проводить контрольные дойки, учитывать продуктивность каждого животного. Для этой работы выпускаются ручные и механические молокомеры различных типов. Но во всех случаях на контрольную дойку приходится привлекать дополнительную рабочую силу. Создание электронной, механической или другой системы учета молока позволило бы автоматизировать и этот важный участок зоотехнической работы.

Создателям доильных установок могли бы помочь и специалисты-химики. Необходимы хорошие моющие средства для промывки и дезинфекции доильных аппаратов и всей молочной системы. Такие моющие средства должны быть дешевы, нейтральны к резине, металлу, стеклу, пластмассе, безвредны и не ухудшать качества молока.

Предложения можно направлять в отдел рационализаторства и изобретений Всесоюзного объединения при Совете Министров СССР «Союзсельхозтехника» (Москва, Орликов пер., 1/11).

И. ЭЛЬШАНСКИЙ,
агроном

ворачивается, и грунт выбрасывается на ленту метателя.

Метатель транспортирует грунт и выбрасывает его в кузов грузовика или в отвал. Причем, чем быстрее движется лента, тем дальше летит земля.

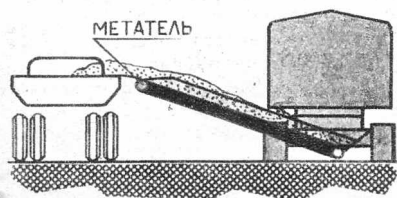
После разгрузки пустой ковш вновь забрасывается вперед для следующего хода копания. При этом днище возвращается в прежнее положение пружиной.

Применение такого устройства полностью исключает из цикла работы экскаватора самую продолжительную операцию — поворот для разгрузки и обратно в забой.

Как и всегда, когда создается какая-нибудь новая машина, рядом с полной уверенностью в правильности рассуждений тлеет тень сомнения — а вдруг не получится?

Чтобы проверить опытным путем работу экскаватора с метателем, мы изготовили действующую модель — она наглядно доказала работоспособность предлагаемого механизма. В ближайшее время начнется серьезное проектирование уже проверенного на модели рационализаторского предложения. В подходящих условиях одноковшовые экскаваторы с метателями могут дать большой экономический эффект и, кроме того, вдвое ускорить выполнение землеройных работ.

А. МАИН, инженер



Из дневников Эдисона

Перу выдающегося американского изобретателя Томаса Алвы Эдисона принадлежит любопытная книжка: „Diary and Sundry Observations“.

Это собрание замечаний и высказываний изобретателя, относящихся к разным годам (1914—1927 гг.).

Книжка на русский язык не переводилась.

Публикуем отрывки из нее, переведенные О. Изаковой.

«НЕРАБОТАЮЩИЙ МОЗГ РЖАВЕЕТ»

Мозг можно развить точно так же, как и мускулы, если только человек возьмет на себя труд потренировать его, научить его думать.

Как мог бы развиваться каждый индивидум и какого прогресса достигло бы общество в целом, если бы люди поняли, наконец, как важно для них научиться думать.

Множество людей не могут развить в себе глубокого интеллекта именно потому, что они лениятся заставить работать свой мозг. Неработающий мозг ржавеет. Работающий способен живо реагировать на любое воздействие. Мозг, в точности как и любая часть тела, становится сильнее в результате правильной тренировки, правильного использования. Положите руку на перевязь и держите ее бездействующей в течение длительного времени. Когда перевязь будет снята, вы убедитесь, что рука не действует. Точно так же атрофируется бездействующий мозг.

Развивая мыслительные способности, вы совершенствуете свой мозг, расширяете его возможности.

Человек, который не приучает свой ум к мышлению, лишается величайшего удовольствия в жизни. И не только лишается величайшего удовольствия, но и не использует своих потенциальных возможностей. Любым успехом в жизни, любым достижениям — человек обязан мышлению.

Разумеется, даже самое сосредоточенное мышление не всегда может разрешить любую новую проблему, которая встает перед человеком. Обычно мне требуется от пяти до семи лет для того, чтобы закончить работу над изобретением. Были проблемы, над которыми я бился до 25 лет — и тем не менее некоторые из них так и не решены. Я бы сказал, что над каждым изобретением я работал в среднем в течение се-



ми лет. Труднейшей задачей было создание лампы накаливания. (Лампу накаливания изобрел А. Н. Лодыгин — ред.) Оно потребовало не только многих лет напряженного размышления над теоретическими вопросами, но и длительных лабораторных исследований. Разработка аккумуляторной батареи заняла 8 лет. Еще больше времени потребовалось на создание граммофона.

Какое из моих изобретений я считаю наиболее важным? Ну что же, я бы ответил на этот вопрос так: больше всего мне нравится граммофон. Причина этому — моя любовь к музыке. А граммофон принес так много радости в миллионы семей во всей нашей стране и даже во всем мире! Музыка способствует развитию человеческого ума, поэтому я рад, что некоторым образом помог сделать доступной самую прекрасную музыку для миллионов тех, кто не в состоянии тратить деньги и время для того, чтобы услышать великих музыкантов и певцов.

Многие изобретения не оценены по достоинству широкой пуб-

ликой, потому что люди не умеют обращаться с вещами. Прежде чем какая-либо новая вещь получит широкий спрос на рынке, в конструкции ее должна быть предусмотрена защита от неосторожного и неумелого обращения. Принцип действия ее должен быть предельно упрощен. Я думаю, что это одна из причин того, что граммофон нашел такое широкое распространение: даже ребенок без труда справляется с ним.

Январь, 1921 г.

«Я ПРОЧИТЫВАЮ ВСЕ...»

Когда я хочу решить какую-либо проблему, я сначала прочитываю все, что относится к предыдущим работам в этой области (для чего же еще стоят здесь, в библиотеке, все эти книги?). Я изучаю все, что было сделано раньше ценой больших усилий и затрат. Я собираю данные по результатам многих тысяч опытов и, отталкиваясь от них, ставлю тысячи новых...

1914 г.

«В НАШЕМ ОБЩЕСТВЕ МНОГО НЕПРАВИЛЬНОГО»

Изобретателю нужны годы для того, чтобы заставить людей услышать себя, и еще многие годы, чтобы его изобретением начали пользоваться. Когда же, наконец, идея изобретателя воплощается в жизнь, наше прекрасное законодательство и судебное производство помогают грабителям-дельцам разорить изобретателя. Они настолько выбивают его из колеи, что он долго не может начать работать над новым изобретением.

В нашем обществе много неправильного. Все напоказ, газеты поднимают шум по любому поводу. Ничего хорошего нет ни наверху, ни внизу. Правда, в середине жизнь более или менее сносная. Люди вокруг не очень-то счастливы. Считается, что ближе всего к счастью тот, кто обладает приличной репутацией, домиком в деревне и семьей. А что имеет богатый? Он вечно интригует, всегда подозрителен к окружающим. Большой частью своими деньгами он не располагает — они вложены в различные предприятия. Конечно, он живет в красивом доме, ездит в автомобиле и ест, если может, три раза в день. Я решительно не согласен с тем, что богатый много получает от жизни. Деньги не делают человека счастливым, равно как и не могут сделать его хорошим человеком.

1 мая 1914 г.

ОБ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

Я очень интересуюсь атомной энергией, однако насколько я могу судить, мы еще не достигли того уровня, когда можно укротить и использовать эту неистощимую силу. Пока еще в этой задаче не за что уцепиться. В любой момент такая отправная точка может появиться.

Что касается меня, то я в своей лаборатории уже начинаю собирать некоторую информацию по этому вопросу.

Прежде чем нам удастся поставить на службу человечеству атомную энергию, будут решены другие проблемы. Очень может быть, что мы извлечем пользу из движения Земли в космическом пространстве. Другим громадным источником энергии являются вулканические силы, и они уже сейчас дают несколько тысяч лошадиных сил в Аппенинах.

Что касается атомной энергии, то сейчас трудно делать какие-либо прогнозы. Хотя уже завтра может быть сделано какое-то открытие. Оно может быть сделано совершенно случайно в работе над самостоятельной проблемой, лишь косвенно связанной с исследованием атома. Очень часто случается, что значительные научные открытия совершаются в процессе работы над проблемой, не связанной с этим открытием.

Энергию атома можно было бы превращать в электричество и передавать не только через Атлантику, но и из любой части света в любую часть света.

Ни Атлантика, ни большие расстояния не будут препятствием. Сила, таящаяся в атоме, беспредельна.

Август 1922 г.

НОВЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Не говоря уж об атомной энергии, вращение Земли вокруг оси и ее движение в космическом пространстве дадут человечеству свет, тепло и машинную энергию, да еще в объеме, в тысячу раз превышающем теперешние потребности.

Когда-нибудь, возможно, мы используем это движение. И не только это: может быть, нам удастся поставить себе на службу морские приливы и отливы и излучение Солнца. Некоторые думают, что с открытием новых источников энергии проблема труда отпадет. Однако ...удовольствие безделья — это химера. Истинное удовольствие может дать работа, и только работа, в чем бы она ни заключалась.

Январь 1927 г.

В ПРИЕМНОЙ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

[Начало на стр. 9]

заводе такой случай). Надо рассказать об этом в завкоме, в совете ВОИР, вместе с общественностью добиться изменения расценок и норм. Если вмешательство общественности не поможет, надо обратиться в вышестоящую организацию.

○

— Выпущено несколько сот новых прицепов. Автора конструкции надо вознаграждать. Но не знаем как подсчитать экономию. Трудоемкость не изменилась, затраты на материалы возросли. При эксплуатации расходы остаются прежними. Правда, завод получил прибыль, но можно ли её приравнять к экономии! — интересуется Е. Мохов из пос. Варгаши Курганской области.

— Увы, нет. Экономия — это сокращение плановых затрат. В данном случае наоборот средств тратится больше.

Как же определить вознаграждение? Советуем собрать комиссию из компетентных заводских работников. Пусть она взвесит, каков эффект от предложения, пусть учтет все плюсы (в том числе и прибыль) и минусы нового прицепа. Ее рекомендация поможет директору завода установить справедливую сумму.

○

— Строилась котельная. Рационализатор внес предложение, которое теперь внедрено. Экономия получилась при строительстве. Но благодаря предложению сократились также и эксплуатационные расходы. Прошу разъяснить, надо ли учитывать и то и другое при выплате автору вознаграждения! — спрашивает Ю. Савченко из г. Балакии Харьковской области.

— Эффект в строительстве и в эксплуатации надо суммировать, если и тот и другой достигнуты в первый год применения предложения.

Из этого правила надо исходить при подсчете экономии от предложения, о котором вы пишете.

ПРЫЖОК В ОГОНЬ

О буйствах лесных пожаров писали много. Гораздо больше, чем о том, как с ними бороться. А между тем сейчас имеются самые фантастические способы укрощения огненного дракона, все еще пожирающего каждый год сотни гектаров сибирской тайги, уральских лесов, дальневосточных сосновых роц. Против огня используются взрывчатка, химические реактивы, самолеты «бомбардировщики», громящие неподатливое пламя полиэтиленовыми мешками с водой...

Под стать этим современным средствам борьбы с огнем и сам пожарный. Без традиционной медной каски, но зато с парашютом и портативной радиостанцией. Задачи парашютистов-пожарных сложны: удачно приземлиться, проникнуть к очагу пожара, связаться с самолетом, принять грузы с взрывчаткой, опрыскивателями, лопатами, устроить завалы из деревьев и земли, чтобы огонь не пробрался дальше и т. д. Все это требует больших физических сил и немалой отваги. Однако до последнего времени пожарные прибывали к месту своей опасной работы порядком измотанными.

Дело в том, что для посадки антипожарного десанта необходима посадочная площадка в пять-сот квадратных метров. Найти такую «полянку» в непосредственной близости от огня почти невозможно. Обычно удается сбросить парашютистов только за 20—10 километров от горящего леса. Много сил и дорогого времени тратится на то, чтобы с тяжелым грузом — запасным парашютом и лопатами пробиться сквозь непроходимую тайгу. Но известно, что лесной пожар распространяется катастрофически быстро: несколько часов промедления — и, чтобы укротить его, нужны уже недели.

...Самолет, взревев, идет на снижение. «Приготовились!» Внизу черная, без прогалинки тайга, застланная рваным дымом пожара. «Прыжок!» Стремительно приближается лес, в сплошную стену слились кроны деревьев... Треск ломающихся сучьев, свист листьев...

А через несколько минут парашютисты, финишировавшие столь необычным образом — прямо на ели и пихты, в тридцати метрах от земли, уже принимают грузы, прилаживают опрыскиватели — пожар бушует всего в двухстах метрах...

«Защитный костюм парашютиста для снижения на лес» — так называли свое коллективное изобретение сотрудники Центральной базы авиационной



см. 4-ю стр. обложки

охраны лесов и обслуживания лесного хозяйства Главлеспхоза РСФСР и отделения главного конструктора завода № 10 Мособлсбснархоза (а. с. № 141757). И если в прежнем легком комбинезоне такой спуск не обошелся бы без серьезных увечий и травм, то в «доспехах», сконструированных изобретателями, он совершается с полной безопасностью. Это действительно что-то среднее между рыцарскими доспехами, облачением хоккеиста и костюмом космонавта. Шлем — с амортизационными валиками и наушниками, с ватным подбородником и таким же воротником, с маской из плексигласа. «Латы» из фибровых щитков, ватных прослоек и защитных подушек, спрятанных между слоями крепкой хлопчатобумажной ткани. И портативный... склад капрона в специальном набедренном кармане. Ведь когда парашют повисает в кронах деревьев, до земли остается еще 20—25 метров (высота пятиэтажного дома). Тогда-то и понадобится воздушному пожарному его склад.

Приспособление для спуска с деревьев представляет собой узкую, но прочную капроновую ленту (она способна выдержать 700 кг груза), один

конец которой при помощи карабина (скобы-защелки) надежно крепится к стволу дерева. Сложенная гармошкой лента вытягивается из кармана защитного костюма под действием веса самого парашютиста (конструкция явно скопирована у шелководного червя!). А скорости спуска регулируются несложным устройством — заклинивающим замком, состоящим из клина и пружинящего эксцентрика. Клин прижимает ленту в большей или меньшей степени — в зависимости от положения рукоятки эксцентрика. Отведя ее до упора, можно даже повиснуть в воздухе «на ниточке», без всякого риска сорваться.

Но вот спуск благополучно завершен. Однако нужно еще снять парашют, застрявший в густой кроне деревьев. В инвентаре авиапожарного — стальные когти для лазания по деревьям, которые в отличие от используемых электромонтажниками, имеют дополнительные металлические зубцы. Изобретатели позаимствовали народную конструкцию: почти такие же есть у каждого исконного сибиряка — они незаменимы при сборе кедровых орехов. Когти при небольшой тренировке позволяют быстро подниматься и опускаться по стволу.

Защитные костюмы прошли уже отличную практику: более двухсот прыжков в тайге совершили в них пожарные парашютисты.

Прочитав эту заметку, многие подумают: «Интересное изобретение, но уж очень мало где применимое». И ошибутся. На той же Центральной авиабазе, несколько изменив устройство для спуска, приспособили его для высадки рабочих в обычных костюмах и выгрузки продуктов, инвентаря и т. д. с вертолетов прямо в лес. Конец капроновой ленты с карабином крепится здесь непосредственно в вертолете. А располагается лента вместо кармана защитного костюма в специальном металлическом барабане — подобно рулетке. На выходе ленты из барабана то же заклинивающее устройство надежно регулирует скорость спуска. Надев на себя барабан, при помощи ремней можно плавно спускаться в тайгу с 40-метровой высоты. Воспользовавшись этим нехитрым устройством, врачи, геологи, охотники, изыскатели, топографы, строители — люди десятков специальностей вместо того, чтобы добираться от посадочной площадки до «своей» точки тайги десятки километров, получают возможность за считанные минуты быстро и точно приземляться в самом труднодоступном месте.

И. ТИТОВА

ПО СЛЕДАМ НЕОПУБЛИКОВАННЫХ ПИСЕМ

Навели порядок

В редакцию написал один из авторов интересного рационализаторского предложения работник Песковского комбината строительных материалов тов. Б. Н. Глухов. Письмо насторожило редакцию. Стоящая новинка одобрена, внедрена в производство, а директор комбината тов. В. Е. Шумов все ищет предлог, как бы не заплатить авторам причитающееся им вознаграждение. Мы попросили руководителей Главмосблстройматериалов вмешаться в это дело и навести порядок. Недавно заместитель начальника Главмосблстройматериалов тов. Н. И. Дикерман сообщил редакции, что товарищам Б. Н. Глухову, Н. Е. Королькову, Е. П. Глуховой, П. И. Сорокину, Н. Е. Аксенову и А. Е. Голубеву вознаграждение выплачено.

УЛИКА

Леонид ШАРОЛЬ

Научно-фантастический рассказ

Открыв дверь в лабораторию, Картер удивился. Обычно эта большая квадратная комната была ярко освещена, сверкала никелем и стеклом приборам.

Теперь верхний свет был погашен, окна зашторены. Горела лишь маленькая лампа на письменном столе, за которым сидела дочь. Из большого выреза белого халата сиротливо выглядывала смуглая шея. В квадратных линзах очков замерли покрасневшие глаза.

Приветливо кивнув, Картер молча пересек комнату и устало плюхнулся в кресло.

В последние дни при Айрис он чувствовал себя как-то странно. Ему казалось, что она постоянно следит за ним изучающим взглядом. Когда же он пытался встретиться с ее глазами, она испуганно отворачивалась. А сегодня утром дочь позволила ему и попросила зайти.

— Ну, что у тебя стряслось?

— Сегодня исполняется год. И я хочу знать правду...

...Тогда Картер был уже директором Научного Центра.

Готовилось важное совещание. Картер собирался показать свою новую установку.

За три дня до совещания он получил докладную записку. Сотрудник одной из лабораторий, молодой ученый Гриссом писал, что ему удалось создать еще более совершенный аппарат.

Под вечер Картер вызвал Гриссома к себе. Добродушно усмехаясь, сказал, что ознакомился с его расчетами. Интересно. К сожалению, времени мало. Совещание намечено на вторник. А сегодня суббота. Не смог бы Дрю завтра приехать к нему в загородный дом? С утра бы порыбачили на Каньоне, а потом потолковали о деле.

Гриссом молча кивнул.

А в понедельник разнеслась весть: Гриссом утонул!

Как рассказывал Картер, они отчалили часов в шесть. Утро было дождливое, ветреное. Не заметили, как разыгрался шторм. Картер стал грести к берегу. Неожиданно лодка перевернулась. Когда он вынырнул, — Гриссома нигде не было...

...Картер резко встал.

— Ну вот что. Если хочешь опять ворошить грязное белье, — то уволь. С меня хватит. Ты же знаешь: ни у кого не было и нет никаких доказательств!

Картеру показалось, что невидимые руки дочери, судорожно вцепившиеся в него, разжались.

— Доказательства есть... у меня, — тихо сказала Айрис.

— То есть?

Она не ответила.

Щелкнул выключатель. Погасла настольная лампа. Над головой Картера вспыхнул белый дымящийся луч. Он вонзился в противоположную стену и расплющился в яркий четырехугольник. Несколько мгновений на стене мелькали серые тени. Потом они сгустились, и Картер увидел... Гриссома.

Фильм был цветной, но цвета были какие-то странные. Почему-то непрерывно менялась резкость. Гриссом, сжавшись и опустив голову, сидел на носу лодки. Лодка поднималась и опускалась.

— Не будьте идиотом, Дрю! — кричал чей-то металлический голос. — Вы заявите, что в ваши расчеты вкралась ошибка. Через месяц — вы начальник ла-бо-ра-тории!

— Шантажист!

Волна ударила в левый борт. Экран покрылся пеленой мерцающих капель.

Комично взмахнув руками, будто пытаясь обнять что-то бесплотное, Дрю опрокинулся на спину и исчез.

На экране появился черно-синий купол неба. Объектив аппарата бешено метался по верхушкам волн. Замер на какой-то черной точке. Резкость изображения усилилась. Крупным планом возникло искаженное лицо Гриссома. Глаз не было. Был кричащий рот. Тонкое «А-а-а!» потонуло в густом шуме волн.

Объектив впился в лицо тонущего. Волны накрыли Гриссома с головой, потом обнажили почти до пояса. Он судорожно бил по воде руками.

Аппарат вильнул в сторону. В освещенном четырехугольнике появились крупные руки, держащие рукоятки весел. Руки работали быстро и ритмично...

Экран погас. Вспыхнул свет. Картер стоял, прислонившись к стене. В висках билась тяжелая, как ртуть, кровь.

...Несколько месяцев назад биофизик Дайсон, работавший в лаборатории Айрис, предложил идею биофильма.

Сверхтонкий луч обегает клетки памяти человека. Подобно электронному лучу в телевизионных трубках, снимает потенциалы этих клеток. Затем кибернетическая машина, используя эти потенциалы, воссоздает картины, запечатленные в мозгу.

«Наша память, — говорил Дайсон, — хранит динамичные картины жизни. В красках, со звуками, с запахами. Это гигантская кинотека. В ней есть все, что когда-либо видел человек. И чем в большем возбуждении был он в момент «съемки» — тем резче кадры»...

Тогда Картер посмеивался над ним.

— Я... Я хотела доказать, что ты не виновен...

Что это несчастный случай...

Айрис была словно в лихорадке.

Отец закурил, обогнул стол, обнял дочь за худенькие плечи. Она прижалась мокрой щекой к его руке.

— Ведь у тебя это вышло случайно?

— Да. Не смог побороть страх. Кстати, кто еще видел этот... фильм?

— Никто. Я сама проявила кусок.

— Где оставшаяся пленка?

— В сейфе.

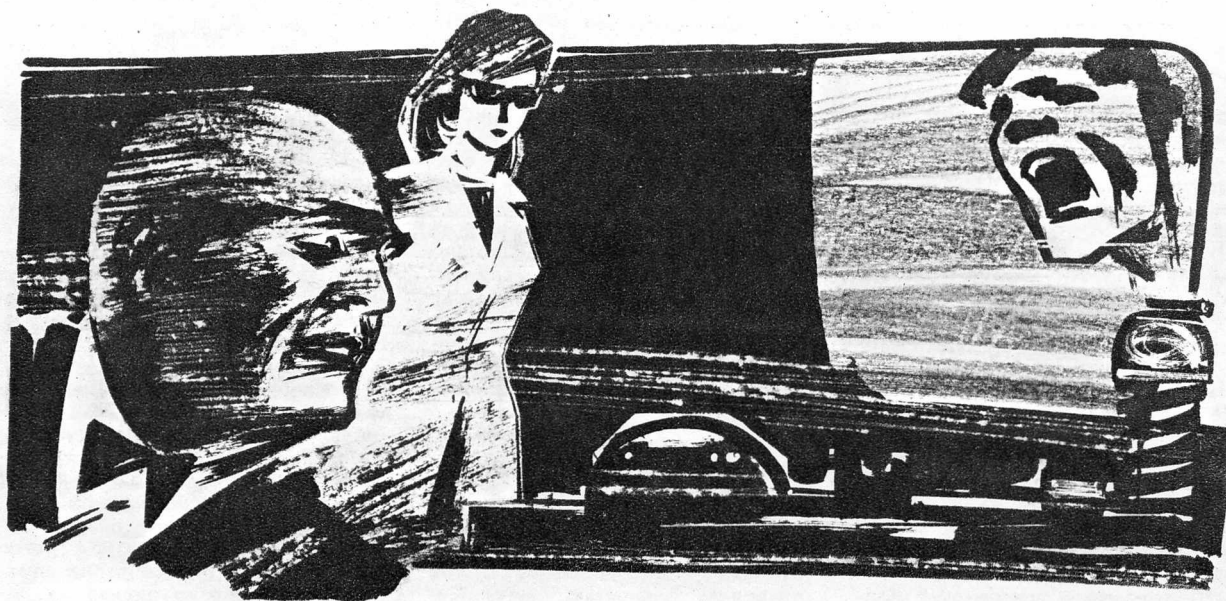
— Дай ключ!

Глаза Айрис расширились, она испуганно замотала головой, инстинктивно схватила сумочку.

Картер рванул ее к себе и вдруг почти физически ощутил, как эта картина: глаза Айрис, черная сумочка, стол — запечатлевается в клетках его мозга. Навечно! Навсегда!

Повернувшись, он выбежал из лаборатории.

Рис: В. Карабута

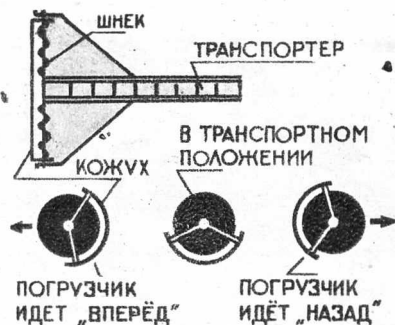


Вот несколько несложных изобретений и предложений для сельских умельцев, которые могут изготовить эти конструкции своими силами и с большой пользой для дела.

«ВСЕСТОРОННИЙ» ПОГРУЗЧИК

Погрузчики зерна, силоса и тому подобных сельскохозяйственных продуктов состоят обычно из двух частей — транспортера и шнека. Вращающийся винт шнека питателя подгребают зерно, свеклу, початки к транспортеру, и бесконечная лента уносит груз в кузов автомашины, в склад. Шнек всегда устанавливают в кожухе, часть которого вырезана. При движении погрузчика вперед шнек наезжает этой открытой частью кожуха на сыпучий груз и начинает его подбирать, подгре- бать.

Таким образом, наиболее рас- пространенные погрузчики могут работать, двигаясь только в одну сторону. Этим сильно снижается их маневренность. Чтобы начать подгребать ворох початков или кучу зерна с другой стороны, по- грузчик разворачивается, объез- жает ворох.

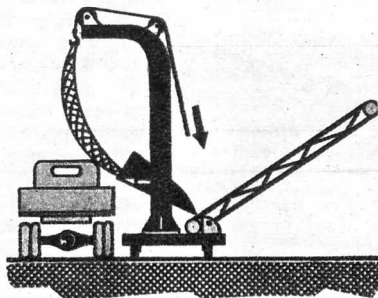


Между тем очень легко сде- лать так, чтобы шнековый пита- тель работал одинаково успешно при движении и «вперед» и «на- зад». Воспользуйтесь изобре- тением № 118672 И. Я. Чумаченко и двух его соавторов. Сделайте кожух в виде полуцилиндра, сво- бодно поворачивающегося отно- сительно оси шнека. В транспорт- ном положении, когда шнек под- нят, кожух под действием соб-

ственной тяжести опустится и бу- дет находиться внизу, предохра- няя винт шнека от брызг грязи и ударов. А к сыпучему грузу можно теперь подступаться с лю- бой стороны. Ворох зерна сам отодвинет кожух в нужную сто- рону, приведет его в рабочее положение.

СВЕКЛА В «ГАМАКЕ»

Сахарную свеклу и другие кор- неплоды удобно разгружать из автомашины сеткой, уложенной заранее на дно кузова. Стащил сетку лебедкой или движением самой автомашины — и все. Но после такой разгрузки свекла оказывается на земле и надо ее



подгребать к складским тран- спортерам шнеками или просто лопатами. Изобретатель И. Г. Кац (а. с. № 142829) предлагает более скорый способ разгрузки. Тран- спортер, идущий в склад или на овощехранилище, снабжают на приемном конце лотком или бун- кером. Разгрузочную сетку с од- ного конца закрепляют кольцами на этом приемном бункере, а за кольца другого конца подни- мают любым несложным блоч- ным подъемником. Получается сетчатый лоток, по которому ово- щи и скатываются в бункер. При- вод блочного подъемника можно сделать от вала отбора мощности трактора.

ВИНОГРАДНЫЙ КУСТ НА БЕТОННОМ ФУНДАМЕНТЕ

Как и многие другие культуры, виноград выгодно возделывать квадратно-гнездовым способом. Шахматное расположение кустов позволяет полностью механизиро- вать обработку почвы в меж-

УМЕЛЬЦЫ

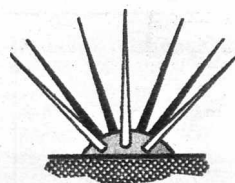
дурядях по двум перекрестным направлениям, делает удобнее уход за кустами, облегчает борь- бу с вредителями и сорняками.

Для квадратно-гнездовых поса- док обычные колья, соединенные проволокой, не подходят.

Изобретатель А. В. Каленик предлагает беспроводную опо- ру для кустов винограда (а. с. № 137722). Это небольшая бе- тонная плита-полушарие с от- верстиями для восьми—десяти стоек. Стойки торчат расходящим- ся вверх пучком. К ним и под- вязываются зеленые побеги и плодоносящие лозы. Получается отдельно стоящий куст виногра- да, в котором для каждой кисти открыт свободный доступ и тепла и света.

Если виноградники на зиму укрывают, то стойки следует за- крепить на шарнирах, чтобы мож- но было собрать их и лозы в один вертикальный пучок и удоб- но укрыть.

Беспроволочная опора А. В. Ка- леника может пригодиться и для других вьющихся растений.



СУШИЛКА ДОГОНЯЕТ СОЛНЦЕ

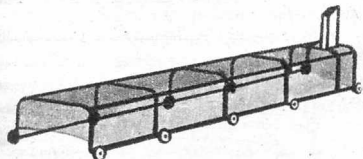
Сельские рационализаторы все чаще конструируют и строят су- шилки для семян, зерна, фрук- тов, использующие даровую энер- гию солнца. Обычно это стацио- нарные установки. Однако надо приложить немало труда, затрати- ть много времени на загрузку и разгрузку продуктов из сушиль- ных камер. А солнышко не ждет!

Изобретательница О. А. Пе- рова рекомендует сделать ориги- нальную передвижную сушилку (а. с. № 136977). Легкий металличе- ский или деревянный каркас с боков и сверху обтянут прозрач- ной пленкой. Каркас на неболь- ших колесах, его можно легко перевозить. У одного торца «про- зрачной сушилки» пленка не до- ходит до низа камеры, образуя

ЭТО ОЦЕНЯТ

щель для свободного доступа воздуха. У противоположного торца — вытяжная труба, тоже из пленки, натянутой на каркасик.

Продукты, которые надо сушить, укладывают на утрамбованные земляные или асфальтированные площадки и прямо на них накатывают солнечную сушилку. Пока под шатром из пленки, купаясь в знойном воздухе, сушатся яблоки, початки кукурузы или подсолнухи, рядом рассыпают очередную порцию продуктов, подлежащих сушке. Прозрачную сушильную камеру перекачивают на новое место, и процесс сушки идет непрерывно.



ПАРНИКИ ИЗ ЗЕМЛИ

Основные части любых парников — остекленные рамы и деревянные или железобетонные парубни, то есть невысокое обрамление парников, на которое укладываются рамы. За три-четыре года деревянные парубни полностью выходят из строя, и любой более или менее крупный совхоз ежегодно расходует сотню кубометров древесины на их ремонт. Железобетонные парубни долговечнее, но дороже.

Рационализатор совхоза «Фаустово» Московской области А. Барышников предложил самую простую конструкцию парников. Он решил делать парубни из самой земли. На земляные бровки кладут обычные рамы или пленку, закрепленную на деревянной рейке.

Парубни из земли не только сберегают дефицитные материалы, они позволяют полностью механизировать весь труд при набивке парников навозом и другим биотопливом. Действительно, обычные стационарные парубни не дают «развернуться» машинам, заставляют в стесненных условиях парников применять ручной труд. А теперь в совхозе, на участке, где предусмотрено устройство парников, машины завозят и разбрасывают удобрения, обрабатывают почву

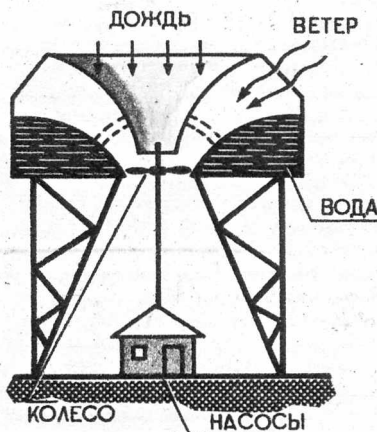
и лишь следом за этим делают земляные парубни. Для обработки почвы и разбрасывания удобрений используется обычная техника, имеющаяся в каждом совхозе. Применение земляных парубней значительно снижает себестоимость овощей.

Сейчас А. Барышников конструирует навесной на трактор агрегат, который будет делать земляные бровки. По расчетам рационализатора, за смену этим агрегатом можно «сформовать» парубни для трех-четырех тысяч парниковых рам.

ЛЕЖАЧИЙ ВЕТРОДВИГАТЕЛЬ

В этой интересной конструкции «плотно» скомпонованы вместе ветроколесо, резервуар для сбора дождевой воды и водонапорная башня. Оригинально, что ветроколесо лежит в горизонтальном положении и под водяным баком. Ветер проникает к колесу через изогнутые раструбы — отсеки, входные отверстия которых расположены по окружности наружной стенки резервуара. При этом скорость ветра увеличивается по мере приближения к ветроколесу, так как раструбы сужаются. Следовательно, ветроколесо здесь может быть малого диаметра, но быстрое.

Ветродвижитель служит для поднятия воды из глубоких колодцев или скважин, а верхняя часть водонапорного бака — это одно-



временно и громадная воронка дождеприемника.

СТЕКЛЯННЫЙ ПЛУГ

Влажная или глинистая почва налипает на отвал плуга, и тот из инструмента, геометрия которого рассчитана по точным законам земледельческой механики, превращается в бесформенный ком. Дальнейшее разрыхление и оборачивание пласта земли становится крайне затруднительным или просто невозможным. Инженеры-«плугостроители» в содружестве с химиками решили найти такой новый материал для плужных отвалов, к которому бы земля не прилипла. Пробовали делать весь отвал из плексигласа и даже из закаленного стекла. Но лучшие результаты получили, покрывая обычный металлический отвал пластмассовыми пленками. Пленки делали из тефлона в смеси со стекловолокном. Пленку приклеивали или просто прижимали к отвалу деталями плужного корпуса. Подобные опыты сулят лучшее использование мощности трактора, увеличение ширины полосы, обрабатываемой за один проход.

ТРАКТОР КУВЫРКАЕТСЯ

В заключение расскажем об одном конструктивном дополнении к трактору, которое фирма «Фордзон-Мейджер» была вынуждена изобрести при весьма трагических обстоятельствах. Тракторы этой фирмы при работе на склонах или случайных съездах с дороги имели дурную «привычку» многократно переворачиваться. От такого кувыркания машины тракторист обычно погибал. Лишь после шестидесятого трагического исхода аварий фирма решила принять меры. Срочно провели серию испытаний различных «антикувыркальных» приспособлений. Остановились на том, что усилили ребрами жесткости кабину трактора, а на ее крыше укрепили горизонтально торчащие в разные стороны стальные штыри. Штыри при падении трактора врезаются в землю, и машина не кувыркается. Сделать более устойчивым сам трактор не удалось.

Что ж, и такие опыты дают пищу для размышлений...

поверхности, и воздух омывает каждую каплю обрабатываемой массы. Явное преимущество перед кубовыми установками, где продувание ведется через толстый слой жидкости!

Явное! Оно продемонстрировано было тогда, когда скромная провинтеевская установка с одной трубой выдавала великолепную продукцию.

«Сумасшедшие деньги — сотни тысяч рублей. Годы труда...»

Теоретически процесс безукоризнен. Но, как это сейчас ему стало очевидно, «нетехнологичен».

«Сейчас... Чушь! Просто боялся себе признаться».

Провинтеев стиснул зубы при воспоминании о том, как он пытался согласовать, сдружить между собой, заставить пересечься в одной точке убийственное для надежного процесса множество параметров: температуры, массы, скорости... Все это — на чудовищную батарею реакторов!

Параметры разбегались, и согласовать их в агрегате-громадине практически было невозможно.

Иван Васильевич включил настольную лампу, достал лист чистой бумаги и написал самый печальный в своей жизни документ. Это был акт отречения. Это была безоговорочная капитуляция.

— А еще поднимитесь в лабораторию на пятом этаже. Есть там такой Провинтеев Иван Васильевич, заведующий лабораторией. Человек любопытной судьбы. Пережил головокружительные взлеты, падения. Эдакий, знаете ли, крепкий мужичок. Из штукатуров. В своем деле — фигура, пожалуй, крупнее его и нет...

Сергей Владимирович Папаригопуло, заместитель директора Всесоюзного научно-исследовательского института новых строительных материалов, говорил телеграфными фразами, делая многозначительные паузы. Он будто давал понять, что вынужден в силу занятости лишить себя удовольствия осветить подробнее эту благодарную местную тему. Но все же, помолчав немного, продолжал.

— В каталоге патентно-технической библиотеки на его имя целая пачка карточек.

Что такое битум — рассказывать не надо? Ну, фигурально выражаясь, это «пол» и «потолок» городов. И кое-что еще. Чтобы кровли и асфальт не раскисали под солнышком, температура размягчения битума должна быть достаточно высокой. Этого достигают окислением исходного материала. Реакция огромного народнохозяйственного значения!

Так вот, в Москве, в Одессе, в Краснодаре, в Батраках, в Рязани и еще где-то действуют провинтеевские установки для окисления битума. На других рубероидных заводах — монтируются, или запроектированы... Миллионы рублей ежегодной экономии.

Да! Еще в Ленинграде. Чуть не забыл главное! Непременно попросите, пусть он расскажет вам про ленинградскую эпопею. Это, знаете ли, история! Сюжет: изобретатель ниспровергает собственное изобретение, в которое поверили, которое осуществили и которое оказалось недееспособным. Крушение надежд. Стыд. Ответственность... Что же он делает? Предлагает другое изобретение. Хорош?!

Его не послали ко всем чертям. И, как видите, это было мудро.

Случается же такое

НЕ В ЛАДАХ С АРИФМЕТИКОЙ

Рационализаторов Н. Лазюка и В. Букача посадили во главе праздничного стола. Зачитали протокол заседания бриза Управления Союзмашучета Центрального статистического управления СССР:

«Предложение механиков Н. Лазюка и В. Букача по усовершенствованию ротатора «Прогресс» дает годовую экономию только от одной машины 914 р. 32 коп. Это предложение даст возможность заменить специальную ротаторную бумагу простой газетной, использовать краски местного изготовления, значительно улучшает и удешевляет работу ротаторов. Учитывая вышеизложенное, просить начальника ЦСУ Белорусской ССР поощрить рационализаторов согласно «Инструкции о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализацию».

Здравцу рационализаторам

прокричали посланцы из Бреста, Витебска, Могилева и других городов. Они с радостью увозили с собой чертежи и описание новшества. В заключение торжества была послана телеграмма «молния» начальнику ЦСУ Белоруссии с просьбой о награждении авторов.

Не успела уборщица тетя Юша убрать с праздничного стола красную скатерть, как прилетела ответная телеграмма за подписью заместителя начальника ЦСУ товарища Босякова.

«Премировать авторов тчк выделяю премиальный фонд двадцать рублей тчк»

Почему двадцать, когда за один ротатор авторам положено 65 рублей! А ведь ЦСУ БССР известно, что усовершенствован не один ротатор. До сих пор считалось, что занятие статистикой требует от человека хотя бы знания четырех правил арифметики.

С. ГРИДИН,
(по письму из Брестского областного совета ВОИР)

ПОСЛЕ НАШИХ ВЫСТУПЛЕНИЙ

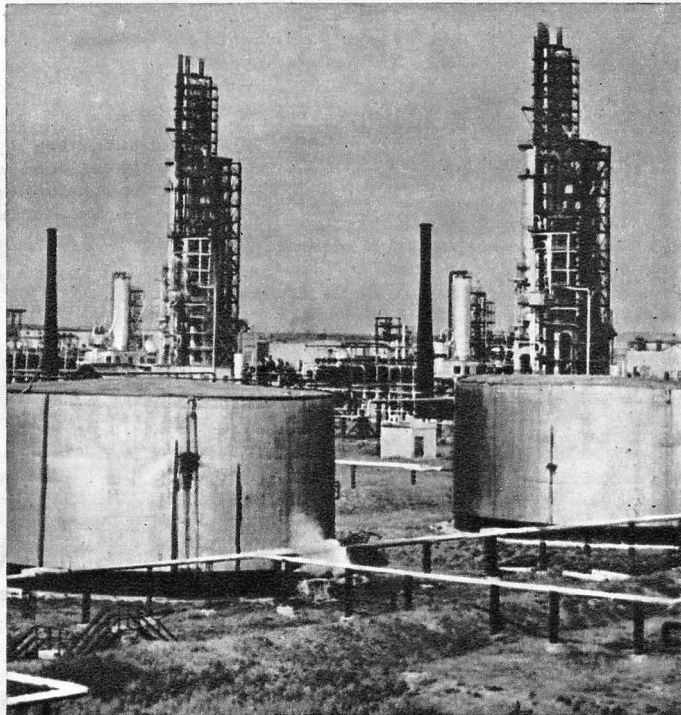
«НАБЕРЕЖНАЯ ПРОПАЛА»

В Перми строили понтонную набережную из сборного железобетона — изобретение А. Кудрявцева. Вознаграждение изобретателю не заплатили. Министерство речного флота РСФСР вопреки закону считало автором набережной проектную организацию.

Об этом шла речь в корреспонденции «Набережная пропала», опубликованной в № 2 журнала за 1963 год.

Главный инженер технического управления Министерства речного флота РСФСР Я. Левин сообщил, что Пермскому порту дано указание определить экономию и выплатить А. Кудрявцеву авторское вознаграждение.

НЕФТЬ В БЕЛИЧЬЕМ КОЛЕСЕ



СМОТРИ ТРЕТЬЮ СТРАНИЦУ ОБЛОЖКИ

Для неспециалиста в слове «нефть» нет ничего неопределенного. А вот специалиста еще интересует, какого она сорта. Потому что если в нефти много вредных примесей — смол и асфальтенов, то переработка ее чрезвычайно усложняется. Так, чтобы отделить от нее только воду, нефть приходится нагревать до 120—140°C, обрабатывать дорогостоящими химическими веществами, электроэнергией, заставляя отσταиваться.

Обезвоженную нефть нужно теперь очистить от солей. Ее обрабатывают водой и снова обезвоживают. Все это требует огромных затрат.

Далее. Предварительно очищенную нефть начинают разделять на фракции: керосин, бензин, лигроин, дизельное топливо. И опять делу мешают вредоносные смолы и асфальтены. В результате в бензин попадает керосин, а в керосин — бензин. К тому же после всех этих операций в готовом керосине и бензине остается еще много сернистых и кислородных примесей, так что использовать их можно опять-таки только после новой очистки.

Короче говоря, переработка сернистой нефти чрезвычайно сложна и дорогостояща.

В результате многолетних исследований я разработал новую,

упрощенную технологию, исключаящую сложную многоступенчатость и сводящую переработку нефти к одному циклу.

Проводя опыты в лаборатории и на опытных установках, я выявил, что при смешивании кислого гудрона с нагретым до 250° мазутом или каким-нибудь другим нефтепродуктом происходит полное его раскисление. С другой стороны, при обработке сернистой нефти серной кислотой удается в течение долей секунды отделить все смолисто-асфальтовые продукты.

Эти результаты и позволили мне создать принципиально новый способ переработки нефтей, при котором обезвоживание, обессоливание, деасфальтизация, очистка и перегонка совершаются в один прием. Ликвидируются потери ценных, высоковязких масел, остававшихся раньше в гудронах, снижается расход тепла. Причем даже не требуется новых установок и аппаратуры. Существующие установки на нефтеперерабатывающих заводах обеспечат переработку в 5—6 раз больших количеств нефти, чем сейчас. Поскольку для ведения нового процесса вполне подходит и отработанная серная кислота, переработка нефти удешевится в 10 раз. Народное хозяйство получит миллионы рублей экономии.

Таковы технические перспективы метода. Что касается перспек-

тив его внедрения в производство, то они гораздо хуже. Уже четверть века, начиная с 1938 года, создаются бесчисленные комиссии, пишутся бесчисленные протоколы, записки, заключения.

Вот и сейчас комиссия Института нефтехимического синтеза АН СССР дала заключение о необходимости внедрения и дальнейшей разработки моего метода использования кислых гудронов и переработки сернистых нефтей. Комиссия порекомендовала мне обратиться к заинтересованному совнархозу и внедрить предложение. Но заинтересованного совнархоза найти мне не удалось. Руководители совнархозов с удивлением выслушивали меня и спрашивали, почему я приехал к ним из Москвы, почему в Москве не решили этих вопросов, в Москве, где находятся комитеты, институты и другие авторитетные учреждения?

Бюрократическая карусель снова возвратила меня к исходному пункту. И снова ценнейшее сырье для получения серной кислоты — кислые гудроны — идет в отходы, по-прежнему переработку сернистых нефтей ведут по старинке, а новый, упрощенный и удешевленный метод остается пока мертвым капиталом на страницах научных и академических изданий.

И. ДВАЛИШВИЛИ,
изобретатель

Помнить
первых!

«...выплавка стали в конвертерах с применением кислорода значительно выгоднее, чем мартеновское производство: на каждом миллионе тонн стали экономия составляет примерно шесть миллионов рублей только на капитальных вложениях да свыше одного миллиона — на эксплуатации».

Н. С. ХРУЩЕВ

КТО „ПОПРАВИЛ“ БЕССЕМЕРА



Николай Илларионович Мозговой

Весной 1946 года библиотеки Нью-Йорка недосчитались нескольких экземпляров русского журнала «Кислород». В букинистических лавках этот номер продавался втридорога.

Что же вызвало такой ажиотаж?

Американский журнал, сославшись на «Кислород», сообщил сенсационную новость: эксперименты с кислородным дутьем начались в России еще в тридцатые годы, и сейчас оно готовится к промышленному использованию.

Как тридцатые годы? Американские металлурги, приступив к опытам с кислородным дутьем, считали себя новаторами. А в СССР эта практика, оказывается, имеет уже свою историю.

Вот он, нашумевший номер журнала «Кислород». В нем опубликован доклад Н. И. Мозгового, сделанный в Академии наук УССР 21 апреля 1933 года: «Увеличение производительности сталеплавильных агрегатов с помощью кислородного дутья».

Это начало долгой и упорной борьбы Николая Илларионовича.

Первые же идеи молодого инженера встретили категорическое «нет» экспертов.

«Можно ожидать, — писали они, — что реакция окисления примесей примет взрывной характер...»

Взрывы? С помощью академика Плотникова Мозговой организует в Академии наук УССР опыты: в расплавленный чугун вводится струя чистого кислорода. Взрывов нет. Эксперименты повторяются на мартеновских печах. Результаты превосходные: время выплавки стали сокращается минимум в два раза.

В Киеве на заводе «Большевик» Мозговой продувает кислородом чугун в ковшах. В 1942 году эти опыты повторяют на Косогорском металлургии.

ческом заводе, и получают из чугуна сталь в обычных ковшах.

1945 год принес большую победу: на московском заводе «Серп и молот» изготовили и пустили первый в мире конвертер, где чугун превращался в сталь с помощью чистого кислорода.

В 1956 году на выплавку стали с чистым кислородным дутьем перешел один из цехов металлургического завода имени Петровского.

В 1955 году Мозговой вырывается из института. Он хочет собственными глазами поглядеть, как обстоит с кислородным дутьем в промышленности. Азовсталь, Запорожсталь, завод имени Дзержинского. Обеспокоенный слишком слабыми темпами внедрения кислорода, он добивается, «чтобы идеи, готовые давно, были бы, наконец, вырваны из-под пресса и получили широкое развитие». Тогдашнему министру черной металлургии И. Ф. Тевосяну, одному из тех, кто поддерживал начинание изобретателя, Мозговой пишет: «Каждый потерянный день ложится темным пятном на меня, как на человека, которому более чем кому бы то ни было ясны громадные перспективы метода и ущерб, наносимый промышленности отсрочкой принципиальных решений, без которых развернуть широкий фронт работ немислимо».

Наконец в канун 1958 года на «Криворожстали» начал работать крупнейший в мире — такого не знали еще ни у нас, ни в Европе — конвертерный цех с чистым кислородным дутьем.

Но мало кому известно имя Николая Илларионовича Мозгового, его мужество, его смелость, его оптимизм и преданность своей идее.

Не ищите фамилии Мозгового в учебниках, в популярно-технической литературе, в выпущенной Соцэкономиздатом «Истории техники».

Не пытайтесь найти его имя в Большой Советской Энциклопедии. Там правильно сказано: «Приоритет в разработке проблемы промышленного применения кислорода в металлургии принадлежит советским металлургам». Но почему не названо имя автора, решившего проблему? Вот подтверждения его первенства: авторское свидетельство № 92012, авторское свидетельство № 62155, авторское свидетельство № 194580, выданные Н. И. Мозговому. И не только приоритет за Н. И. Мозговым. За ним — подвижничество, борьба...

Металлурги, представляя в 1961 году кислородно-конвертерный способ на Ленинскую премию, тоже «забыли» про Н. И. Мозгового? На тех, кто вместе с ним боролся за кислородное дутье в металлургии, — долг чести и товарищества: рассказать о смелом экспериментаторе, который сделал самое трудное — заядлых скептиков превратил в сторонников своей идеи.

Н. БЫЧКОВА

«В мире многое относительно». Почему-то принято считать, что такая фраза, произнесенная с всепрощающей, грустной улыбкой, говорит о широте взглядов, об объективности суждений. Действительно, в жизни часто складываются такие коллизии, когда трудно принять исчерпывающее решение. Когда невозможно бросить камень, хотя ты и чувствуешь неуловимые, неосозаемые, полустершиеся границы между допустимым и недопустимым, которые перешагнул человек. Эти границы никто не охраняет, там нет полосатого столбика, нет загорелого молодого человека с биноклем и винтовкой. Однако они существуют. Об этом и идет речь в статье:

В ПОДАРОК— ПРИОРИТЕТ

Из письма в редакцию:

...Большой ученый, ныне покойный В. В. Серов разработал новый способ получения плавленного цемента из огнеупорных шлаков и специальный конвертер для осуществления этого способа.

На способ и конвертер В. В. Серову были выданы авторские свидетельства № 104265 и 107881. Но вот В. В. Серов умер, и сотрудники НИИ цемента В. Ф. Крылов и В. Т. Хасин, добавившие к конвертеру лишь небольшие конструктивные детали, снова получают на эту работу авторское свидетельство. Выходит, что они авторы всей проблемы. Это несправедливо! Приоритет В. В. Серова должен быть восстановлен и сохранен.

Б. ТЕЛЬНОВ,
кандидат технических наук

В. В. Серов предложил новый способ получения плавленного цемента из огнеупорных шлаков. Первый обратил внимание на сходность химических формул состава шлака и портландцементного клинкера. Он же разработал специальную конструкцию конвертера для получения цемента. Он только не успел внедрить свое изобретение, увидеть свой конвертер действующим.

Но ни у кого не возникало сомнений — дело Серова, замечательного советского изобретателя — не пропадет.

И оно не пропало. Ученик Серова, Валентин Феоктистович Крылов, сам попросился на строительство Тульской установки, где сооружался конвертер по проекту его учителя.

— Я обязан быть там, — твердо сказал он, — я не могу допустить мысли, что кто-то другой будет воплощать в жизнь проекты моего учителя и друга.

Через шесть лет конвертер дал первую продукцию.

Сначала никто не хотел верить: из ненужного шлака — самые высокие сорта цемента. Нет, это фантастика! Но лабораторный анализ еще и еще раз подтверждал — цемент можно получить любого сорта. Сырье? Шлак.

В. Ф. Крылов и ведущий инженер В. Т. Хасин, которые руководили строительством конвертера, выяснили и много новых чудесных его свойств. В нем можно получать высокоэффективные стройматериалы. Конвертер может быть применен не только для изготовления цементного клинкера, а и железисто-глиноземистого, среднежелезистого, маложелезистого, для переработки фосфатов на удобрения.

Крылов и Хасин подошли к своему делу творчес-

ЛЕБЕДЬ ТЯНЕТ ЩУКУ

ки. Они не просто монтировали конвертер по проекту Серова. Они вносили и свои изменения. И немалая заслуга этих инженеров в том, что конвертер успешно прошел испытание.

В. Ф. Крылов и В. Т. Хасин не забывали своего учителя. Они периодически выступали с популяризацией его изобретений.

В. Т. Хасин написал в № 2 «Бюллетеня технической информации» Гипростроймеханизации большую статью, где подробно рассказал о конвертере Серова. В. Ф. Крылов прочел большой доклад в Госстрое СССР, который назывался «Получение плавящихся цемента конвертерным способом В. В. Серова».

Не забыли своего учителя гг. Крылов и Хасин и тогда, когда они подали заявку на изобретение «Плавильная печь конверторного типа».

— Плавильная печь, — писали они, — базируется на предложенном В. В. Серовым принципе сжигания топлива в расплаве, поэтому мы просим выдать зависимое авторское свидетельство.

Эту заявку товарищи Крылов и Хасин подали, основываясь на изменениях, внесенных ими в конструкцию конвертера Серова.

Правда, некоторые специалисты считают, что эти изменения не носят принципиального характера.

Вот что говорит, например, кандидат технических наук Б. К. Тельнов:

«Вместо чугунных плит второго и первого ряда, составлявших стенки конвертера, были установлены стальные сварные кессоны (конструктивное изменение взято из опыта цветной металлургии, где оно применяется в фьюмингальных печах).

Фурмы-форсунки направлены в конвертер не радиально, а вниз под небольшим углом.

Прежнее загрузочное устройство заменили пневматическим (опять-таки не оригинальным, а взятым из опыта применения в цветной металлургии).

Прямоугольное футурованное колено газоотвода модернизировано в специальную переходную камеру».

Итак, подытожим. Тельнов считает: ни о каком авторском свидетельстве не может идти речи. Авторы считают: они вправе получить зависимое авторское свидетельство.

А вот Комитет по делам изобретений и открытий счел иначе: он выдал В. Ф. Крылову и В. Т. Хасину по заявке № 770106/29-14 прямое авторское свидетельство.

Ученики Серова получили свидетельство, которого они не просили. И даже не на печь, а на целый конвертер. Волей-неволей, хотели они этого или нет, они отбирают у своего учителя приоритет на его изобретение.

Мы спросили у Валентина Феокистовича Крылова:

— Каково же Ваше мнение?

— Это дело Комитета, — грустно улыбаясь, ответил ученый...

В этой статье мы не станем говорить о соображениях Комитета. Нас интересует другое.

Где она, та грань допустимого, за которую человек, уважающий себя, свято чтящий память друга, не может, не имеет права перешагнуть?

Ни в чем нельзя обвинить ученых Крылова и Хасина. Они не просили чужой славы. Им отдали ее, если хотите, подарили. Вправе ли вы принять такой подарок, Валентин Феокистович?

И. МЕЛЕНЕВСКИЙ

Москва

Сколько лет вертолету? Ответить на этот вопрос довольно трудно: первый известный набросок найден еще в бумагах Леонардо да Винчи, первая модель вертолета изготовлена 200 лет назад Ломоносовым, широкое практическое применение началось только в послевоенные годы. Поэтому вернее всего сказать, что вертолет очень молод. А всякому юному организму предстоит еще долго развиваться и совершенствоваться. Помочь вертолету прочно стать на ноги, найти новые, оригинальные области применения — интересная задача для массового изобретательства.

ВОЗДУХ В ВОЗДУШНОМ ВИНТЕ

Перебои в работе двигателя — неприятная штука для летчика. Не всякий самолет, особенно скоростной, способен благополучно приземлиться с заглохшим мотором. В этом отношении вертолет куда безопаснее. Огромные лопасти, вращающиеся от набегающей воздушной струи «в режиме авторотации», как говорят специалисты, бережно спускают пассажирскую кабину на землю, как на парашюте.

Ну, а если сломается лопасть? Чтобы этого не случилось, время от времени их подвергают тщательному контролю всеми доступными современной техникой средствами: лопасти осматривают, используют магнитную, ультразвуковую, люминесцентную дефектоскопию. Однако все это очень затруднительно, так как силовые элементы лопастей — лонжероны — большей частью скрыты под наружной обшивкой. Рентген также не спасает положения: аппаратура дорога и громоздка, а при дешифрировании рентгеновских снимков возможны ошибки. Но самое главное даже не это. Что если предательская трещина появится в лопасти сразу после контроля? Вполне возможно, что авария произойдет еще до следующей проверки.

Советский изобретатель А. Борщаговский предложил устройство, обеспечивающее непрерывный контроль целостности воздушных лопастей (а. с. № 151936). Внутри каждой лопасти накачивается под давлением воздух. Специальные датчики, встроенные в лопасть, воспринимают это давление и непрерывно передают данные на прибор в кабине летчика. Стоит появиться в какой-нибудь лопасти самой крохотной дырочке или трещинке, как моментально начнется утечка воздуха, давление его упадет, и прибор сработает, предупреждая летчика об опасности. Широкое внедрение изобретения А. Борщаговского в летную эксплуатацию позволит сделать полеты на вертолетах абсолютно безопасными.

СПИРАЛЬ ВМЕСТО МОТОРА

Область применения вертолетов расширяется с каждым днем. Они помогают строителям трубопроводов, перенося тяжелые трубы через непроходимые болотные топи, удешевляют сооружение линий электропередач, устанавливая ажурные мачты на неприступных горных кручах, наконец, доставляют в таежные чащобы аккуратные коттеджики для геологов, буровые вышки, крупногабаритное оборудование, тушат пожары на аэродромах и т. д.

«Летающие краны», как называют вертолеты, оборудованные грузоподъемными устройствами: крюками, стальными тросами, электролебедками, — все чаще будут заменять неповоротливые наземные краны, опутывающие складские дворы частой сеткой стальных путей.

Два московских изобретателя Л. Сверканов и

Плот перегоняет глизсер Вертолет на привязи Воздушные троллейбусы

И. Эрлих недавно существенно усовершенствовали оборудование «летающих кранов»: они снабдили их автоматическими устройствами для дистанционного присоединения и отсоединения грузов (а. с. № 142153). Новые захваты позволяют летчику без помощи наземного строповщика переносить грузы с места на место. Более того, летчик может самостоятельно подсоединить вертолет к наземной электросети. А это очень удобно в некоторых случаях. Например, для электрических вертолетов. Их преимущество в том, что они не расходуют дефицитного топлива. Существуют конструкции настоящих «воздушных троллейбусов» — электрических вертолетов, способных с помощью особого токоъемника питаться электроэнергией, летя вдоль линии электропередач. Крупный недостаток таких машин в громоздкости и тяжеловесности электромоторов и редукторов. Действительно, обычный вертолет намного проще, не говоря уже о вертолете с воздушным винтом, который раскручивают миниатюрные «прямоточки» — прямоточные воздушно-реактивные двигатели (ПВРД), установленные на концах лопастей. Ведь эти двигатели, по сути дела, представляют собой плавно расширяющиеся и суживающиеся стальные трубки, где сжигается жидкое топливо. Ни редукторов, ни бешено вращающихся моторов с их сложными системами смазки и охлаждения.

Можно ли электрический вертолет сделать таким же простым? Эту трудную задачу решил известный советский аэродинамик академик Б. Юрьев. Он предложил, вместо электромотора и «прямоточек», воспользоваться электрическими спиралями (а. с. № 82104). Эти спирали устанавливаются внутри пустотелых

лопастей, из которых изобретатель предложил сделать винт. Воздух, подсасывается крыльчаткой, расположена в центре, и центробежной силой отбрасывается к периферии. Здесь он подогревается раскаленными электрическими спиралями, с силой вырывается через сопла и создает реактивную тягу, раскручивающую лопасти.

Впрочем, есть конструкция еще проще. Это так называемый «геликоптер-парашют» Я. Преде, изобретенный им в 1924 г. (а. с. № 2650). Он представляет собой парашют, к которому подвешено сиденье для человека. В центральной части парашюта имеется круглый алюминиевый резервуар с отверстиями, похожий на тарелку. Через эти отверстия вырывается воздух, нагнетаемый с земли по легкому шлангу. Этот же шланг одновременно служит и привязью, удерживающей летательный аппарат на определенной высоте.

КОРАБЛЬ НА БУКСИРЕ

Простой расчет способен иногда показать удивительные, просто-таки парадоксальные возможности, скрытые в самых привычных вещах. Он показывает, например, что вертолет, этот «чистый» летательный аппарат, выгодно использовать в качестве буксировщика паромов с сотнями пассажиров и морских плотов на подводных крыльях. Интересно, что и вертолет, и плот с мотором в отдельности обладают гораздо худшими характеристиками, чем система, составленная из них.

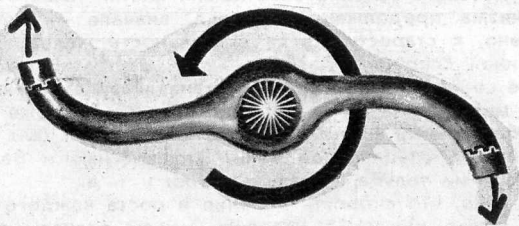
Так, корабль весом 100 т при полезной нагрузке в 3 т, расходе топлива 25 т и мощности двигателей 5,5 тыс. л. с. способен проплыть полторы тысячи километров со скоростью 110 км в час. Причем экипаж судна должен состоять из 12 человек.

Система же «вертолет плюс плот» при той же полезной нагрузке и расходе топлива будет обладать втрое меньшим общим весом, потребует втрое меньшей мощности двигателей и втрое меньшего экипажа. В то же время крейсерская скорость ее повысится до 125 км в час, а дальность — до 6 тысяч километров. При этом все топливо, кроме небольшого аварийного запаса, будет размещено на плоту. На его палубу время от времени для отдыха команды будет приземляться и вертолет.

Превосходство содружества «вертолет и плот» над отдельно взятыми кораблями и вертолетами совершенно очевидно. По-видимому, этот необычный симбиоз в недалеком будущем используют рыбаки для поимки рыбы, геологи — для разведки полезных ископаемых и для картографических съемок морского дна, словом, во всех случаях, когда за небольшое время приходится «прочесывать» огромные водные пространства.

Первые эксперименты, проведенные с моделями в опытных бассейнах, подтвердили расчеты. И если аэродинамическое качество подводных крыльев удастся довести до 10 (сейчас оно равно 8), дальность буксировки возрастет до 16 тысяч км, а скорость — до 150 км в час.

Е. МУСЛИН, инженер



МЫСЛИ О РАКЕ

Врачебная мысль не может не искать новых подходов к проблеме злокачественных новообразований. Новые аспекты в рассмотрении проблемы рака могут побудить к поискам, экспериментам и исследованиям в новых направлениях. Каждая догадка думающего и ищущего врача заслуживает внимательного рассмотрения. К таким гипотезам надо отнести высказывания доктора Н. А. Верховского. В его статье кроется под весьма популярным изложением интересная и далеко не банальная мысль о необходимости стимуляции размножения нормальных клеток.

Член-корреспондент Академии
медицинских наук профессор
Н. Г. КЛЮЕВА,
профессор
Г. И. РОСКИН

У нас в стране на борьбу с раком расходуются огромные средства. Поэтому не удивительно, что именно в Москве состоялся Всемирный противораковый конгресс — крупнейший в истории медицинской науки. Здесь были подведены итоги сотен тысяч экспериментов, намечены дальнейшие пути борьбы с общечеловеческой угрозой.

В перерывах между заседаниями ученые и врачи делились своими еще не окончательно проверенными наблюдениями и выводами, которые было рано выносить на трибуну, но отмахнуться от которых уже нельзя. Это были разговоры о том, что наука пока только нащупывает кончиками пальцев.

Представьте, что под действием каких-то пока еще плохо изученных причин одна из триллионов клеток нашего организма начала делиться быстрее других. Ее потомство также сохранило повышенную скорость роста. Скопление таких бурно делящихся клеток, бесцеремонно отнимающих питательные вещества у своих менее расторопных соседей, и есть раковая опухоль.

Злокачественные клетки поразительно живучи. Оторвавшиеся от опухоли клетки пускаются в путешествие вместе с кровью или лимфой, пока не «пристроятся» в каком-либо новом органе. Здесь они продолжают делиться и образуют новые, дочерние опухоли. Врачи называют их метастазами.

Часто нож хирурга удаляет основную опухоль, а метастазы остаются незамеченными: предугадать, где начнется новый раковый процесс, невозможно. Бывает и наоборот. Оперировав мозг больного, врач нередко затем убеждается, что он удалил метастаз, который больше всего беспокоил пациента и поэтому оказался «на виду». Основная же опухоль затаилась в почках.

И все-таки, несмотря на их чрезвычайно опасный характер, основное различие между злокачественными и нормальными клетками — лишь в скорости роста. А она в свою очередь зависит от возраста человека. Рекорд принадлежит тканям человеческого зародыша: уже через 9 месяцев после слияния двух половых клеток их количество увеличивается до нескольких триллионов, а вес — от 0,000 000 000 002 грамма до 4 000 граммов.

Потом, в течение всей жизни клетки нашего организма продолжают делиться, вначале — интенсивно, к старости, когда деятельность желез внутренней секреции угасает — замедленно. Исключения составляют только невосстанавливающиеся клетки центральной нервной системы и те, которые вырабатываются и используются организмом для какой-либо специальной цели. Это красные и белые кровяные тельца, половые клетки и т. д.

Ясно, что скорость деления и роста каждого вида клеток имеет в условиях нашей планеты свой

предел. Это лишний раз подтверждает и то, что даже самый «бурный» рост раковых опухолей происходит отнюдь не с «космической» скоростью: злокачественные образования делятся — развиваются быстрее окружающих их клеток всего на 5—10 процентов.

Очевидно также, что клетка «переступившая» из-за невыгодных условий границу предельно малой скорости, гибнет.

Метастазы — как раз следствие разной скорости деления нормальных и злокачественных клеток. «Пришельцы» бесцеремонно поглощают из потока крови питательные вещества, поэтому легко приживаются на новом месте и обрекают на голод своих здоровых соседей.

Сегодня ученые видят основной метод борьбы с раком в уничтожении опухолей или, хотя бы, в торможении их роста. В их распоряжении имеется для этого колхицин, получаемый из листьев безвременника, и целый ряд клеточных ядов. Но на беду они одновременно прекращают деление здоровых клеток организма и грозят гибелью самому больному.

Значит, необходимо найти «извозчика», который доставит препарат в пораженную ткань и только там выпустит его. Однако сделать это чрезвычайно трудно: ведь, как уже говорилось выше, злокачественные и здоровые клетки отличаются лишь сравнительно небольшой разницей в скорости роста. Поэтому врачи стремятся сейчас временно полностью изолировать пораженный орган, и, поставив его в условия искусственного кровоснабжения, внести туда вместе с кровью сильнодействующие клеточные яды. Тогда более «юные» злокачественные клетки умрут, а здоровые ткани удастся «отмыть» и вернуть к жизни. Способ, как видно из описания, сложный для универсального (широкого) применения.

Когда-то для торможения роста опухоли пробова­ли кормить больных впроголодь, не давали белков. Предполагалось, что «неопытные» злокачественные клетки не смогут делиться из-за нехватки строительного материала, а здоровые проявят скрытые в них резервные возможности и окажутся активнее своих врагов. Но на деле опухоли отнимали паек у здоровых клеток.

И все-таки наивно думать, что на этом пути горят только красные светофоры. Голод — великий лекарь, особенно, если им управляет спокойный рассудок врача. Почему бы, например, не попробовать одновременно с голоданием пациента ввести в организм гормоны роста тканей, разъедаемых раковой опухолью?

Здесь мы вплотную подошли еще к одной гипотезе, которая не раз высказывалась в кулуарах конгресса и, на мой взгляд, является одной из самых интересных. Действительно, а что если при лечении

рака не угнетать опухоль, а создать ей конкуренцию, стимулируя рост клеток всего организма?

Если мы проследим, кто чаще всего болеет раком, то окажется, что грудные младенцы — в единичных случаях, а дети до 16 лет — в сорок раз реже, чем люди в возрасте от 40 до 60 лет. Очевидно это происходит потому, что злокачественной опухоли было бы просто не под силу соревноваться с бурно делящимися и растущими клетками молодого организма. Это подтверждает также и то, что все дети, пораженные раком, как правило, страдали врожденными или приобретенными пороками развития.

По-видимому, гормоны роста перестают вырабатываться уже в зрелом возрасте. Теперь клетки продолжают обновляться уже медленнее, в зависимости от того, как питается человек, чем занимается, болел он или нет. Этот процесс продолжается всю жизнь, и раны от ножа хирурга заживают на теле старцев так же хорошо, как и у молодых.

Отсюда напрашивается мысль: нужно найти такие стимуляторы, которые заставили бы здоровые клетки организма усваивать пищу и делиться с такой же быстротой, как и злокачественные, и тогда никакой рак не страшен. В организме фабрикой гормонов роста служат (по наблюдениям на сегодняшний день) вилочковая железа, гипофиз и костный мозг. Тщательное изучение их биохимического состава, очевидно, даст рецепты нужных нам стимуляторов.

Здесь природа задает исследователям новую загадку. До сих пор считали, что организмом управляет только один гормон роста. Не разумнее ли предположить, что их несколько: для каждого вида тканей — свой. Установить это точно можно, лишь имея на руках сравнительные таблицы скорости развития клеток разных тканей по возрастам. Их, к сожалению, еще нет. По сотням справочников сейчас можно точно определить, как ведет себя любой металл при любых нагрузках, но никто не скажет вам, с какой скоростью делятся клетки печени, легких или сердца. Тем более в разном возрасте.

Меченые атомы уже сейчас позволяют точно проанализировать скорость роста здоровых и злокачественных клеток. Но весь этот океан данных антропологам и физиологам еще только предстоит вычерпать до дна.

Я не случайно говорю об «океане»: ведь вслед за решением общих вопросов мы должны перейти к лечению вполне конкретных людей. В этом случае практика «средних цифр» окажется бесполезной. Так, антропологи утверждают, что вес полноценного 20—30 летнего мужчины в СССР колеблется от 55 до 73 килограммов, но ведь есть и 120-килограммовый Юрий Власов, которому нельзя отказать ни в одном из лучших человеческих качеств, и есть вполне здоровые легковесные люди. Поэтому, чтобы выписать лекарство больному, в распоряжении врача должны быть достаточно полные данные.

Располагая ими, врач призывает себе в помощь электронно-вычислительную машину, и та, «обмозговав» сухие колонки цифр, даст безупречный рецепт борьбы с злокачественной опухолью в данном конкретном случае.

Впрочем, не исключено, что такой метод лечения уже выйдет за границы проблемы рака. Постигнув скорости роста клеток своего организма, научившись управлять ими, человек станет властелином своего тела. Не давая затухнуть процессу обновления тканей, он будет, как некогда обещал поэт — «лет до ста расти без старости».

г. Москва

Н. ВЕРХОВСКИЙ, врач

ИЗ РАЗНЫХ СТРАН



ИЗ РАЗНЫХ СТРАН

НЕФТЕХРАНИЛИЩЕ БЕЗ ДНА

С каждым днем все больше нефти добывают нефтяники из-под морского дна. Для хранения добытой нефти приходится строить на берегу дорогостоящие нефтехранилища и перевозить ее туда на специальных судах или же перекачивать по подводным трубопроводам. Гораздо удобнее было бы иметь хранилища под рукой, прямо в море. Такие хранилища (английский патент 878158) недавно изобретены в Англии. Это огромные цилиндрические резервуары из металла, пластмассы или даже простой хлопчатобумажной ткани, усиленной проволоочной сеткой. Каждый из них рассчитан примерно на 50 000 т топлива. Дна у резервуаров нет: наполненные нефтью они плавают в море, прямо у места добычи. Новые нефтехранилища обходятся гораздо дешевле старых: они не нуждаются в массивных фундаментах, к ним не надо на случай пожара подводить воду, а стенки у них могут быть очень тонкими, так как внут-

реннее давление нефти в них уравнивается наружным давлением воды.

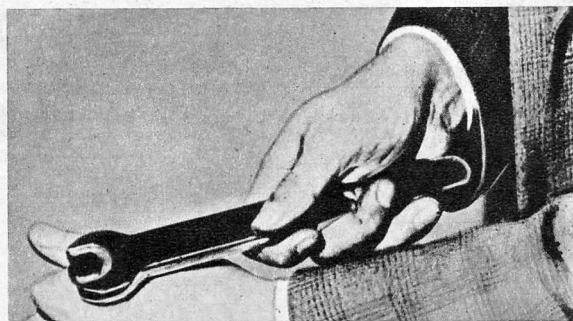
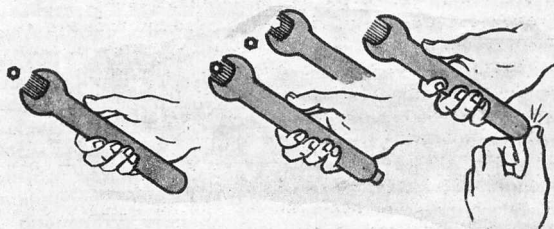
Кстати, для плавающих нефтехранилищ не обязательно нужно море, их выгодно строить и на искусственных трудах, вблизи нефтеперерабатывающих заводов.

ЗАМКИ ИЗ НЕЙЛОНА

В США поступили в продажу новые дверные замки, все детали которых выполнены из нейлона методом прессования. Пластмассовые замки абсолютно бесшумны.

САМОНАСТРАИВАЮЩИЙСЯ КЛЮЧ

В ФРГ выпущен гаечный ключ, пригодный для гаек любых размеров до 22 мм, причем на любой размер ключ настраивается автоматически. 45 тонких пластинок из прочной пружинной стали и простота механизма обеспечивают ключу достаточную долговечность. Новый ключ чрезвычайно удобен для автомехаников, сборщиков, трактористов, ибо заменяет собой целый набор ключей и избавляет от необходимости подыскивать для



В номере:

каждой гайки свой ключ. Чтобы вернуть ключ в исходное нулевое положение после работы, достаточно нажать кнопку.

ГАРМОНЬ ДЛЯ... СТИРКИ

Немецкий изобретатель из ФРГ получил первую премию на изобретательской ярмарке в Вуппертале за оригинальную ручную стиральную машину. Прибор, похожий на детскую гармошку или китайский фонарик, сделан из прочной пластмассы, весит всего полкило и в



сложенном виде не намного больше папиросной коробки. Заложив внутрь один килограмм белья со щелоком, вы начинаете растягивать и сжимать гармошку. Пульсации давления способствуют быстрому и интенсивному удалению частичек грязи. Новую машинку благодаря ее портативности особенно удобно использовать в дороге.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ЦИСТЕРНА

Холостые пробег нефтяных цистерн обхо-

дятся дорого. А что делать? Ведь не нальешь же в них на обратном пути чистый спирт или серную кислоту. Недавно запатентовано изобретение (патент ФРГ 1102794), полностью решающее проблему. В цистерну вкладываются несколько гибких оболочек, каждая из которых имеет свой особый люк, закрывающийся крышкой. Обычно все оболочки, кроме одной, наполненной перевозимой жидкостью, сложены в гармошку. При необходимости можно заполнить одновременно две или даже три оболочки. Обеспечивая лучшее использование цистерн, оболочки вдобавок хорошо защищают их внутренние стенки от коррозии.

ПОРОШОК ПРОТИВ ПОЖАРА

Как сделать легко воспламеняющийся материал огнестойким? Для этого его нужно покрыть чем-то огнеупорным и негорючим. Изобретатель Д. Хаглунд (патент ГДР 18753) разработал новые эффективные составы и предложил удобный способ покрытия. Вот, например, один состав. Это порошкообразная смесь из мельчайших зерен силицида молибдена, покрытых обыкновенными песчинками. Сюда же добавлено немного алюминиевого порошка и полиэтилена. Из этой смеси нужно сформовать жгут диаметром 3 мм и нанести покрытие шприц-пистолетом с помощью горячей ацетилено-кислородной смеси.

Искры великого пламени 2

ЖИЗНЬ ВОИР

А. Хлебцевич. Информация — выгодное дело... 7

ТВОРЧЕСКИЙ ТРУД

Е. Добровольский. Тридцать лет и три года..... 12

Юл. Медведев. Арбуз и битум 28

УСКОРЯТЬ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

А. Абдуллин, Б. Божанов. Урожай невидимых полей 4

Д. Вишнекин. Машина — скалорез 6

М. Блантер. Нежные лапы богатыря 8

Задумано — сделано 10

М. Шпагин. Краска против пыли 15

И. Эльшанский. Задачи доильных залов 30

А. Маин. Экскаватор — праща 32

И. Титова. Прыжок в огонь 35

И. Двалишвили. Нефть в беличьем колесе 41

Е. Муслин. Лебедь тянет щуку 44

ЗАКАЗЫ НАШИМ ОКБ

Доска объявлений 22

Е. Богданов. Десять аппаратов в одном 25

Умельцы это оценят 38

ИДЕИ, ПРОГНОЗЫ

Г. Смирнов. Когда корабли преодолеют волновой барьер? 17

Н. Верховский. Мысли о раке 46

НА МОРАЛЬНЫЕ ТЕМЫ

Н. Крюкова. Как он стал частником 23

Н. Бычкова. Кто «поправил» Бессемера 42

И. Меленевский. В подарок — приоритет 43

Из дневников Эдисона 33

Л. Шароль. Улика 36

На 1-й странице обложки рисунок М. Улупова к статье «Лебедь тянет щуку».

Главный редактор Б. В. ПАГИРЕВ

Редакционная коллегия: В. Н. БАКАСТОВ, В. А. ГРИТЧЕНКО, Т. Л. ЗОЛОТАРЕВ, А. П. КАЗАНЦЕВ, И. С. КОРАБЧЕВСКИЙ, Ю. Э. МЕДВЕДЕВ (зам. главного редактора), Л. А. ПОТАПОВА, В. С. РЕТИВой

Оформление И. В. Лаушкина

Технический редактор Е. Н. Волков

НАШ АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ:

Москва, Центр, ул. Кирова, 13 (во дворе, здание Профиздата). Секретариат: К 4-90-99. Отделы: промышленный — К 5-87-24, организационно-массовый — Б 3-09-44, сельскохозяйственный — Б 8-30-64, иллюстрационный — Б 3-09-44.

Сдано в производство 17/V 1963 г. Подписано в печать 6/VII 1963 г. Т08931 3 печ. листа — Формат 84×108¹/₁₆. Заказ № 577. Тираж 153250. Отпечатано в типографии имени К. Пожель, Литовская ССР, гор. Каунас, ул. Пушкина, 11.

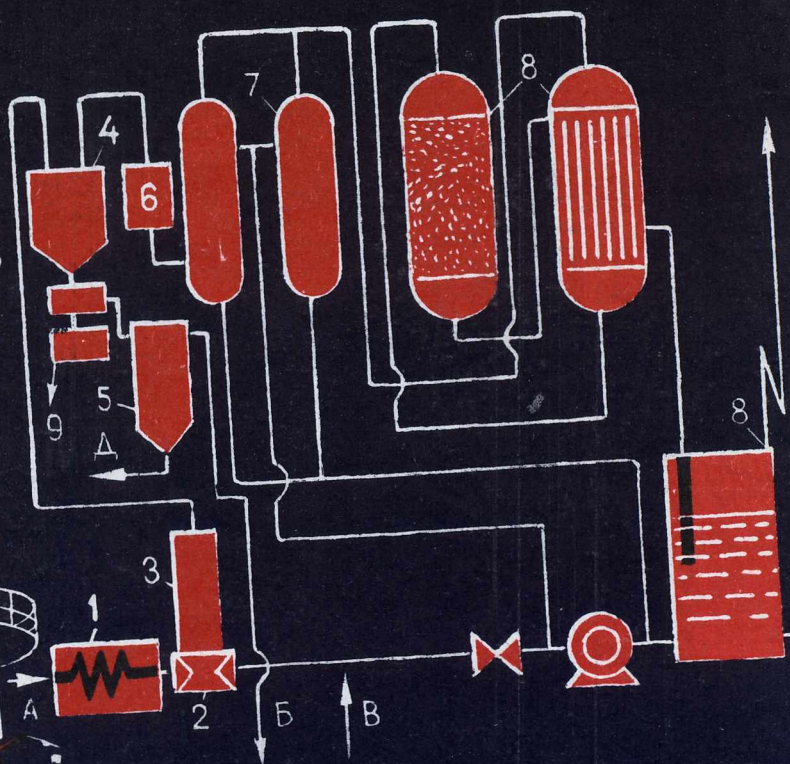
НЕФТЬ

В БЕЛИЧЬЕМ КОЛЕСЕ

Нефть прокачивается через нагревательную печь 1 и, смешиваясь с серной кислотой в тройнике 2, поступает в реактор 3. В реакторе происходит очистка нефти, а серная кислота восстанавливается до SO_2 , и вся смесь поступает в газосепаратор 4. В газосепараторе отделяются SO_2 , водяные и бензиновые пары, которые поступают в конденсационно-холодильную систему 6; бензин отделяется от воды и поступает в емкость, а SO_2 направляется в осушительную систему 7, окончательно досушивается и смешивается с воздухом. Осушенная смесь поступает в контактно-адсорбционную систему 8. Полученный таким образом моногидрат снова подается через тройник в реактор и т. д.

Жидкость из газосепаратора перекачивается в отстойник 5, где выделяются из широкой фракции смолисто-асфальтовые вещества. Широкая фракция, деасфальтированная и очищенная, направляется на перегонку.

А — нефть, Б — широкая фракция, В — отработанная серная кислота, Д — смолисто-асфальтовые вещества



ПРЫЖОК В ОГОНЬ

Цена 20 коп.

Защитные костюмы — это латы XX века. Один из таких костюмов — для приземления парашютистов-пожарников прямо на лес — изобрели сотрудники Центральной базы авиационной охраны лесов.

Костюм имеет приспособление для спуска с дерева по капроновому шнуру. Заклинивающий замок с ручкой регулирует скорость спуска.



ПРОФИЗДАТ